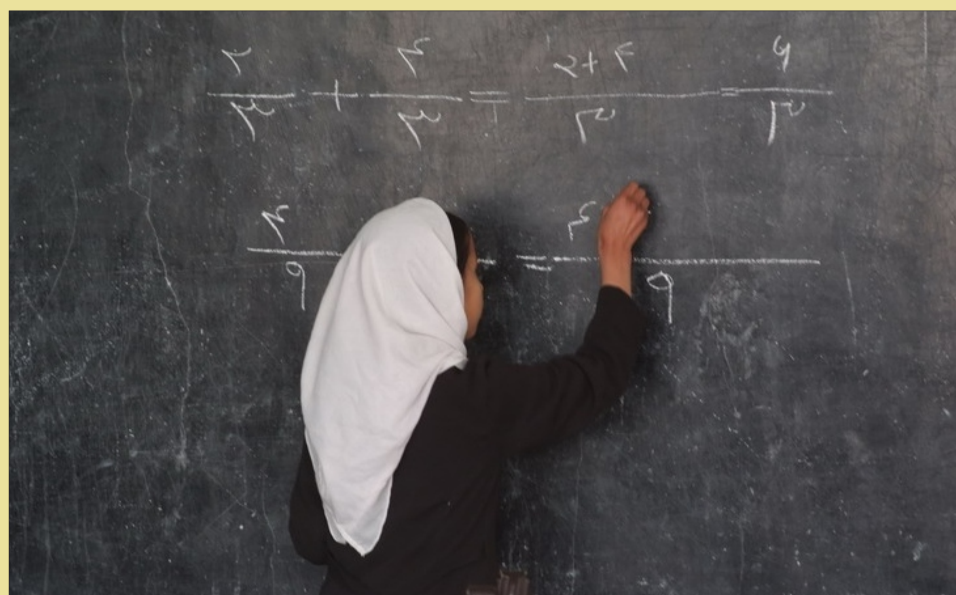


وزارت معارف
معینیت نصاب تعلیمی و تربیهٔ معلم
ریاست عمومی انکشاف نصاب تعلیمی

رهنمای معلم
ریاضی
صنف پنجم



سال چاپ: ۱۳۹۵ هـ. ش

unicef
د هر ماشوم لپاره
برای هر طفل





وزارت معارف
معینیت انکشاف نصاب تعلیمی و تربیهٔ معلم
ریاست عمومی انکشاف نصاب تعلیمی و
تألیف کتب درسی

رهنمای معلم ریاضی
صنف پنجم

سال چاپ: ۱۳۹۵ هـ ش.

مؤلفان:

سر مؤلف الحاج عبدالله شاه عضو علمی دیپارتمنت ریاضی ریاست انکشاف نصاب تعلیمی و تألیف کتب درسی

سر مؤلف امان الله عضو علمی دیپارتمنت ریاضی ریاست انکشاف نصاب تعلیمی و تألیف کتب درسی

مؤلف مختار نوید عضو علمی دیپارتمنت ریاضی ریاست انکشاف نصاب تعلیمی و تألیف کتب درسی

نصرت الله نمایندهٔ معلمان مکاتب شهر کابل

تصحیح کننده‌گان:

اساسات اسلامی	**: معاون مؤلف محمد سهراب دیدار**
محتوای علمی	**: مؤلف مختار نوید**
عنعنات و ارزشهای فرهنگی	**: نظام الدین**
سیاسی	**: معاون مؤلف محمد سهراب دیدار**

کمیتهٔ تدقیق و تصحیح:

مهناز توخی عضو علمی دیپارتمنت ریاضی ریاست انکشاف نصاب تعلیمی

عالیه رسا عضو علمی دیپارتمنت ریاضی دارالمعلمین سید جمال الدین افغان

ښوونیار ثریا ایوب عضو علمی ریاست مرکز ساینس و تکنالوژی تعلیمی

ښونمل عبدالقیوم عضو علمی ریاست مرکز ساینس و تکنالوژی تعلیمی

سید محمود خلیق، عضو علمی ریاست انکشاف نصاب تعلیمی

کمیتهٔ نظارت

- دکتور اسد الله محقق معین نصاب تعلیمی، تربیهٔ معلم و مرکز ساینس
- دکتور شیر علی ظریفی رئیس پروژهٔ انکشاف نصاب تعلیمی
- سرمؤلف عبدالظاهر گلستانی رئیس عمومی انکشاف نصاب تعلیمی و تألیف کتب درسی

ایدیت کمپیوتری

سیدکاظم کاظمی

بسم الله الرحمن الرحيم

سرود ملی

دا وطن افغانستـــان دی	دا عزت د هـــر افغان دی
کور د سولې کور د تورې	هر بچي يې قهرمـــان دی
دا وطن د ټولو کـور دی	د بلوڅــــو د ازبکــــو
د پښتــــون او هزاره وو	د ترکمنــــو د تاجکــــو
ورسره عرب، گوجـر دي	پامیـریان، نورستانیـــان
براهوي دي، قزلباش دي	هم ایمـــاق، هم پشـه یان
دا هیـــواد به تل ځليږي	لکـــه لمـــر پر شنه آسمـان
په سینـــه کې د آسیـــا به	لکـــه زړه وي جـاويدان
نوم د حق مودی رهبـــر	وایو الله اکبر وایو الله اکبر

بسم الله الرحمن الرحیم

پیام وزیر معارف

سپاس بیکران آفریدگاری را که انسان را در احسن تقویم آفرید و او را قدرت بیان بخشید و به زیور علم و اندیشه آراست و درود بی پایان بر پیامبر مکرم اسلام حضرت محمد مصطفی– صلی الله علیه وسلم– که معلم بزرگ انسانیت است و پیام‌آور رحمت و هدایت و روشنایی.

تعلیم و تربیت نقطهٔ آغاز هر تحول و سنگ بنای توسعه در هر جامعه است. هدف اصلی تعلیم و تربیت به فعالیت رساندن نیروهای بالقوهٔ انسان و شگوفا کردن استعدادهای درونی وی است.

کتاب درسی یکی از ارکان مهم در فرایند تعلیم و تربیت محسوب می‌شود که همگام با تحولات وپیشرفت‌های علمی نوین و مطابق با نیازمندیهای جامعه تهیه و تألیف می گردد و باید دارای ظرفیت و ظرافتی باشد که بتواند آموزه‌های دینی و اخلاقی را توأم با فرآورده‌های علوم جدید با میتودهای نوین به شاگردان منتقل کند.

کتابی که اکنون در اختیار شما قرار دارد، بر اساس همین ویژه‌گی‌ها تهیه و تألیف شده است. سعی وزارت معارف همواره براین بوده که نصاب تعلیمی و کتب درسی معارف کشور، متکی بر مبانی تعلیم و تربیت اسلامی و حفظ هویت ملی، مطابق با معیارهای علمی و روش‌های تربیتی نوین بوده، استعدادهای دانش آموزان را در همه زمینه‌های اخلاقی و علمی شگوفا گرداند و قدرت تفکر، ابتکار و حس جستجوگری را در آنها تقویت بخشد. ترویج فرهنگ گفتگو و رواداری، تقویت حس وطن دوستی، مهربانی، گذشت و همبستگی از خواست‌های دیگر وزارت معارف است که باید در کتب درسی متبلور باشد.

کتاب‌های درسی بدون داشتن معلم خوب و مسلکی نمی‌تواند اهداف مورد نظر را بر آورده سازد. معلم یکی از ارکان مهم تعلیم و تربیت و مجری برنامه‌های آموزشی و تربیتی است. از معلمان و آموزگاران خوب، متعهد و دلسوز کشورم که ستیزه با سیاهی و نادانی را پیشهٔ خود ساخته اند، صمیمانه آرزومندم که با تطبیق دقیق و مخلصانهٔ نصاب تعلیمی، کودکان و جوانان میهن را به سوی فتح قله‌های رفیع دانش، اخلاق و معنویت رهنمون گردند.

کامیابی نظام آموزشی کشور بدون همکاری جدی مردم غیر ممکن است. ازاین رو از همه اقشار و افراد ملت شریف افغانستان، به خصوص از خانواده‌ها و اولیای محترم شاگردان خواهشمندم که از هیچگونه همکاری در جهت تحقق اهداف معارف دریغ نورزند. همچنان از همه نویسنده گان، دانشمندان، متخصصان تعلیم و تربیت و اولیای محترم شاگردان تقاضا می‌شود که با ارایهٔ نظریات و پشنهادات سالم و نقدهای سازندهٔ خود وزارت معارف را در بهبود هر چه بیشتر کتابهای درسی همکاری نمایند.

لازم می‌دانم از تمام مؤلفان دانشمند و کارمندان اداری و فنی وزارت معارف که در تهیه، تألیف، طبع و توزیع این کتاب زحمت کشیده اند و از همه نهادهای ملی و بین المللی که در زمینهٔ چاپ و توزیع کتب درسی همکاری نموده اند، قدردانی و تشکر نمایم.

در اخیر از خداوند منان استدعا دارم که به لطف بی پایان خود، ما را در تحقق آرمانهای مقدس معارف یاری رساند. إنه سمیع قریب مجیب.

دکتور اسدالله حنیف بلخی

وزیر معارف

سخنی چند با معلم

کتاب رهنمای معلم ریاضی صنف پنجم توسط یک تیم کاری که در ترکیب آن اعضای علمی دیپارتمنت ریاضی ریاست انکشاف نصاب تعلیمی و تألیف کتب درسی و نمایندۀ معلمان مکاتب شامل بودند، تحت نظر متخصصین جاپانی (جایکا) تحریر و آماده گردیده است.

این کتاب رهنما دارای (۵) فصل، (۴۱) درس، (۱۳۱) بخش طوری که هر فصل دارای یک ساختار, تعیین ساعات درسی و دانش لازمی می باشد.

علاوه بر آن در ختم هر فصل حل سؤالهای آن فصل در نظر گرفته شده است.

تمام سؤال های مربوط فعالیت ها، تمرین و کارخانه گی در این رهنما حل گردیده است.

اهداف این کتاب به گونۀ دانشی، مهارتی، ذهنیتی طرح گردیده که در فعالیت ها تطبیق شده است و ارزیابی نیز به همین اساس در نظر گرفته شده است. در فعالیت ها از روش انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی استفاده شده است و در هر بخش، هر درس فعالیت های معلم و فعالیت های شاگردان مشخص گردیده است. در نوشتن این کتاب سعی به عمل آمده است تا معلمان محترم خوبتر رهنمایی گردند و تدریس خویش را مطابق هر بخش ساعت درسی که ۴۵ دقیقه است عیار سازند. اگر مطابق آن معلم محترم و شاگردان عزیز فعالیت های خویش را انجام دهند درس دلچسپ و ذهن نشین شاگردان گردیده، ومعلم به اهداف متوقعه نایل می آید. امیدواریم این کتاب در ارائۀ هر بخش از درس توسط معلم محترم به شاگردان عزیز، مؤثر واقع شود.

با احترام

مؤلفان رهنمای معلم

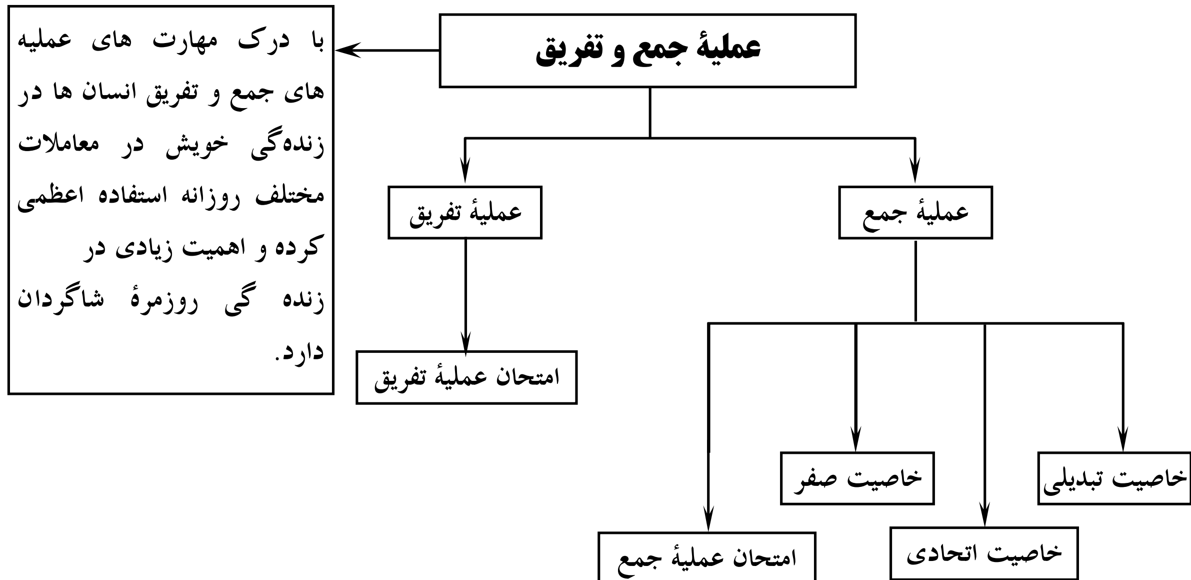
فهرست

عنوان	صفحه

عنوان	صفحه

عنوان	صفحه

فصل اول
ساختار فصل



تعداد ساعات درسی: ۱۳ ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

دانش لازمی برای معلم:

عدد از یک نگاه به دو قسم است.

الف– عدد مجرد: عددیست که کدام واحد مربوط آن نباشد.

مانند: ۱، ۲، ۳، ....

ب– عدد مشخص: عددی را گویند که علاوه بر عدد مجرد یک واحد اندازه گیری نیز به آن مربوط باشد.

مانند: ۱۵ افغانی، ۵ کیلوگرام، ۵۰ متر و غیره

تعریف عملیه جمع: یک جا کردن اشیای هم جنس را جمع گویند، مانند:

الف– جمع اعداد مجرد: **۷۶۴۲ + ۱۲۳ = ۷۷۶۵**

ب– جمع اعداد مشخص: **۲۸۲ سانتی متر = ۱۵۰ سانتی متر + ۱۳۲ سانتی متر**

تعریف تفریق: کم کردن دو شی همجنس را از یکدیگر تفریق گویند، مانند:

الف– تفریق اعداد مجرد: **۱۸۰۶۴ – ۱۸۶۲ = ۱۶۲۰۲**

ب– تفریق اعداد مشخص: **۹۳۲ کیلومتر = ۹۰۸ کیلومتر – ۱۸۴۰ کیلومتر**

درس اول – بخش اول

عنوان : عملیه جمع اعداد چند رقمی

صفحه: (۱)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

اهداف:

- شاگردان جمع را به مفهوم جمع کردن اشیای همجنس بدانند.
- اعداد چند رقمی را با اعداد چند رقمی جمع کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به اهداف:

- شاگردان اشیای هم جنس و غیر هم جنس را بشناسند.
- شاگردان اشیای هم جنس را با هم جمع کرده بتوانند.
- شاگردان اعداد چند رقمی را با چند رقمی جمع کرده احساس خوشی نمایند.
- شاگردان با استفاده از عملیه جمع مشکلات روزمره خود را مرفوع کرده بتوانند.
- شاگردان با حاصل گرفتن، اعداد چند رقمی را با چند رقمی جمع کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: حاصل گرفتن، هم جنس، غیر هم جنس، جزء اول جمع، جزء دوم جمع

روش تدریس: سؤال و جواب، کارگروهی و انفرادی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از سلام و احوال پرسی، هدایات لازمه راجع به نظافت صنف، وقایه کتاب، مراعات نظم صنف، اخذ حاضری ارزیابی دروس گذشته و ارتباط آن با درس جدید به تدریس درس جدید می پردازد. – سؤال زیر را به روی تخته می نویسد: • ۸٦۷۵۴۴ + ۲۴۹۷٦۹ = ? از شاگردان می پرسد که چطور جمع می کنید؟ جزء اول و دوم جمع کدام ها اند؟ به جواب شاگردان به دقت گوش فرا می دهد.	– شاگردان یک – یک خود را به معلم خود معرفی میدارند. – شاگردان جواب های مختلف می گویند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم با شاگردان یک جا قدم به قدم سؤال روی تخته را حل می کند و از شاگردان می پرسد: در قدم اول چی کنیم؟ ۸ | ٦ | ۷ | ۵ | ۴ | ۴ + ۲ | ۴ | ۹ | ۷ | ٦ | ۹ • در قدم دوم از شاگردان می پرسید از کجا باید جمع را شروع کنیم؟	– شاگردان با مشارکت با معلم سؤال را حل می کنند. – اعداد را طور عمودی که هر مرتبه جزء دوم جمع را زیر مرتبهٔ مربوطهٔ جزء اول جمع نوشته و خطوط عمودی را در بین مرتبه های مقامی آن رسم می کنیم. – ستون رقم های یک ها را با هم

- بعد از آن می پرسید که نتیجه را در کجا و حاصل را در کجا بنویسیم؟

– بعد از جواب شاگردان معلم محترم تشریح می هد:

					①	
	۸	٦	۷	۵	۴	۴
+	۲	۴	۹	۷	٦	۹
						۳

جمع می کنیم یعنی: ۱۳=۹+۴
– نتیجه (۳) را در زیر ستون یک ها و حاصل (۱) را در بالای (۴) ستون رقم های دهها می نویسیم.

در قدم سوم از شاگردان می پرسید که در این مرحله چی کنیم؟

– معلم محترم تشریح می نماید که در این مرحله ستون ده ها ۴، ٦ و (۱) را که حاصل رقم های یک ها بوده جمع می نماییم یعنی: ۱+۴+٦=۱۱

– از شاگردان می پرسد:

- عدد ۱۱ را به کجا بنویسیم؟

– اعـــداد ۱، ۴ و ٦ را با هم جمع می نماییم که: ۱۱=٦+۴+۱

– تشریح می نماید که حاصل جمع ده ها (۱۱) که نتیجه (۱) ده آن را زیر ستون حاصل جمع ده ها و (۱) که یک صد است در ستون صد ها بالای (۵) می نویسیم.

				①	①	
	۸	٦	۷	۵	۴	۴
+	۲	۴	۹	۷	٦	۹
					۱	۳

- از شاگردان می پرسد بعد از آن چی می کنید؟

– (۱) ده را زیر دهها و (۱) حاصل را بالای عدد (۵) در ستون صد ها می نویسد.

– تشریح می کند که در این مرحله ستون صد ها را با حاصل ده ها جمع می کنیم یعنی: ۱۳=۷+۵+۱ که (۳) را در نتیجه حاصل جمع صد ها و (۱) حاصــل را در ســتون هزار ها می نویسیم به همین ترتیب به اشتراک فعال شاگردان سلسلهٔ حل سؤال را دوام داده حاصل جمع اعداد مذکور را می نویسیم.

– ستون صد ها را جمع می کنیم یعنی: ۱۳=۷+۵+۱

	①	①	①	①	①	
	۸	٦	۷	۵	۴	۴
+	۲	۴	۹	۷	٦	۹
۱	۱	۱	۷	۳	۱	۳

در نتیجه: ۱۱۱۷۳۱۳=۲۴۹۷٦۹+۸٦۷۵۴۴ با استفاده از نتیجه عملیهٔ جمع را چنین تشریح می نماید که:

۱۵دقیقه	– اعداد را طور عمودی هر مرتبه را زیر مرتبه مربوط نوشته و خطوط عمودی را در بین قیمت های مقامی رسم می کنیم. – از ستون یک ها به جمع کردن می پردازیم. – نتیجه جمع را در پایین و حاصل را در بالای ستون بعدی می نویسیم. – ستون بعدی را جمع و حاصل را فراموش نکرده عملیه جمع را تا اخیر دوام می دهیم. – معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد: • ۷۸۶۴۲۳۱ + ۱۰۷۰۶۴۲ = ? از شاگردان می خواهد که سؤال روی تخته را در کتابچه های خویش حل کنند. فعالیت شاگردان را کنترول و در صورت ضرورت کمک و رهنمایی می نماید. – بعد از آن که اکثر شاگردان سؤال را در کتابچه های خویش حل نمودند، یک شاگرد سؤال را به روی تخته حل می کند. زمانی که یک شاگرد به روی تخته کار می کند معلم محترم فعالیت سایر شاگردان را کنترول به غلطی آن ها را متوجه ولی غلطی را اصلاح نمی کند و ملاحظه می کند که شاگرد به روی تخته چگونه فعالیت می نماید. بعد از آن که تمام شاگردان سؤال را در کتابچه های خویش حل و هم چنان شاگرد سؤال را به روی تخته حل نمود، از شاگردان می پرسد: • آیا سؤال به روی تخته صحیح حل شده است؟ اگر درست بود قدم به قدم تشریح نماید. • اگر غلط بود اشتباه در کجا است؟ • به جواب شاگردان به دقت گوش فرا می دهد. • معلم محترم شاگردان را که قبلاً به گروه های مناسب تقسیم گردیده اند جدول طبقات و تمرینات را طور مسابقوی در گروه ها کا ر نموده در آخر نمایندهٔ هر گروه از کار گروه خویش به دیگران گزارش دهد.	– شاگردان در کتابچه های شان کار می کنند.
۵ دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم سؤال زیر را به روی تخته می نویسد: • ۱۲۷۶۴ + ۹۷۲۵ = ? از شاگردان می خواهد که سؤال را در کتابچه های خویش حل کنند. بعد از ختم فعالیت شاگردان، معلم محترم به روی تخته سؤال را حل می کند:	

	① ① ۱ ۲ ۷ ٦ ۴ + ۹ ۷ ۲ ۵ ۲ ۲ ۴ ۸ ۹
۵ دقیقه	– معلم محترم از شاگردان می خواهد حل سؤال روی تخته را با حل کتابچه های شان مقایسه کنند و از شاگردان می پرسد: • کی صحیح حل نموده است؟ **خلاصۀ درس:** – اعداد را به طور عمودی نوشته و خطوط عمودی را در بین مرتبه های طبقات رسم می کنیم. – از خانه یک ها به جمع کردن می پردازیم. – نتیجه را در پایین ستون و حاصل را بالای رقم بعدی می نویسیم. – با درنظرداشت حاصل خانه های بعدی را جمع می نماییم.

کارخانه گی:

– سؤال زیر را حل و در آن جزء اول و دوم جمع را نشان دهید:

۱۸۹۶۰۰
+ ۹۰۰۵۵

حل کارخانه گی:

۱۸۹۶۰۰ جزء اول جمع
+ ۹۰۰۵۵ جزء دوم جمع
۲۷۹۶۵۵

درس اول – بخش دوم

عنوان : تمرین

صفحه: (۲)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

اهداف:

- شاگردان جمع را به مفهوم جمع کردن اشیای هم جنس بدانند.
- اعداد چند رقمی را با اعداد چند رقمی جمع کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به اهداف:

- شاگردان جمع اعداد چند رقمی را با چند رقمی بفهمند.
- شاگردان حاصل گرفتن را بدانند.
- شاگردان حاصل جمع اعداد چند رقمی را با چند رقمی پیدا کرده بتوانند.
- شاگردان از حل عملیهٔ جمع احساس خوشی نمایند.
- شاگردان با استفاده از عملیهٔ جمع مشکلات روزمره را رفع کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کارگروهی، کار انفرادی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از تقدیم سلام، احوال پرسی، تنظیم صنف، اخذ حاضری، دیدن کارخانه گی، ارزیابی درس گذشته و ارتباط آن به درس جدید سؤالهای تفکر بر انگیز می نماید.	– شاگردان در تنظیم صنف، کارخانه گی با معلم همکاری می نمایند.
۳۴ دقیقه	– معلم از دو شاگرد بخواهد تا یک شاگرد سؤال زیر را بخواند و شاگرد دومی اعداد را به روی تخته به ترتیب مرتبه ها زیر به زیر بنویسد بعد توسط رسم خطوط عمود مرتبه ها را از هم جدا نماید. ۷ | ۶ | ۰ | ۰ | ۹ | ۳ ۹ | ۰ | ۹ | ۹ | ۰ | ۸ ۳ | ۲ | ۵ | ۴ | ۲ + ۱ | ۱ | ۷ | ۰ – از شاگردان می پرسد: • سؤال روی تخته چند جزء دارد؟ • جزء دوم سؤال متذکره کدام است؟ • کی ترتیب نوشتن سؤال روی تخته را تشریح کرده می تواند؟	– شاگردان مطابق به هدایت معلم کار می کنند. – شاگردان جواب می دهند که چهار جزء دارد. – جزء دوم: ۹۰۹۹۰۸ است. – یک شاگرد می گوید که به روی

- کی سؤال روی تخته را حل می کند؟

– شاگردان را به گروه ها تقسیم می نماید، تمرین شماره ۱، ۲ و ۳ صفحۀ (۲) کتاب را غرض فعالیت به گروه ها داده و از کار گروهی کنترول نماید اگر شاگردان به کدام مشکلی مواجه شدند معلم رهنمایی نماید. بعد از آن یک– یک نفر را از گروه ها می خواهد تا سؤال های شماره ۱، ۲ و ۳ را به روی تخته حل کنند.

تخته طوری نوشته شده که هر مرتبه یک عدد به زیر مرتبه عدد دیگر قرار گرفته است.

– یک شاگرد به روی تخته رفته سؤال را حل می کند.

– شاگردان در گروه ها فعالانه کار نموده و در اخیر نمایندۀ هر گروه یک، یک جزء سؤال مربوط خویش را به روی تخته حل می نمایند.



۱- اعداد زیر را جمع کنید:

۴۰۰۳۰۰۵
۲۵۰۶۸۰
+ ۱۷۶۴
۴۲۵۵۴۴۹

۷۶۰۰۹۳
۹۰۹۹۰۸
۳۲۵۴۲
+ ۱۱۷۰
۱۷۰۳۷۱۳

۱۲۷۶۴
۹۰۸۶۵
+ ۱۳۲۶
۱۰۴۹۵۵

۲- خانه های خالی را با ارقام مناسب پر کنید؟

۶[۱]۴۳۷
+ ۸۹۶[۶]۸
۱[۵]۱۱۰۵

۴[۳][۰]۷۲
+ ۱۵۳[۷]۸
[۵]۸۴۵۰

۳- اعداد زیر را با درنظر داشت مرتبه ها وطبقه ها با هم جمع کنید.

الف- ۳۲۹۶۰۱ و ۲۸۰۶۲
ب- ۱۳۲۵۱ و ۵۰۰۸۹
ج – ۹۰۰۰۰۶۴ و ۸۷۶۴۲
د- ۶۴۲۵۳۷ و ۶۸۷۵۳

جواب: الف
۳۲۹۶۰۱
+ ۲۸۰۶۲
۳۵۷۶۶۳

جواب: ب
۱۳۲۵۱
+ ۵۰۰۸۹
۶۳۳۴۰

جواب: ج
۹۰۰۰۰۶۴
+ ۷۸۶۴۲
۹۰۷۸۷۰۶

جواب: د
۶۴۲۵۳۷
+ ۶۸۷۵۳
۷۱۱۲۹۰

کارخانه گی:

اعداد زیر را جمع و خانه های خالی را با ارقام مناسب پر کنید.

۷۶[۲]۰[۰]۵
+ ۹۰۸۴۷۶
[۱]۶[۷]۰۴۸[۱]

[۲]۱۵[۰]۳۰
+ ۸۰۸۱۸[۴]
[۱]۰[۲]۳۲۱۴

۶ دقیقه

ارزیابی:

– معلم محترم سؤال زیر را به روی تخته می نویسد:

	۲	۳	□	۲
+		□	۹	□
	۲	۹	۱	۰

- کی اعداد مناسب را در خانه های خالی نوشته کرده می تواند؟ یک شاگرد روی تخته، خانه های خالی را پر کند.

خلاصۀ درس: شاگردان عزیز!

شما در عملیۀ جمع اعداد چند رقمی با چند رقمی که دارای چند جزء بودند آشنا شدید و هم ترتیب نوشتن اجزای جمع را به جا های مناسب آن فهمیدید و سؤالها را حل نمودید.

کارخانه گی:

– کارخانه گی صفحۀ (۲) کتاب را به کتابچه های خود نوشته و حل نمایید.

درس اول: بخش سوم

عنوان : سؤالهای عبارتی

صفحه: (۳)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان سؤالهای عبارتی را حل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤالهای عبارتی جمع را بدانند.
- شاگردان سؤالهای عبارتی را حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل سؤال های عبارتی احساس خوشی و علاقه مندی به ریاضی نشان دهند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کارگروهی و انفرادی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی به شاگردان وظیفه می دهد که طور انفرادی سؤالهای عبارتی (۲، ۳ و ۴) صفحه (۳) را خاموشانه بخوانند.	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند.
۳۰ دقیقه	– معلم محترم از شاگردان می پرسد: ● کی سؤال اول را می خواند؟ ● کی مفهوم سؤال اول را به زبان خود گفته می تواند؟ – معلم محترم شاگردان را به گروه ها تقسیم نموده سؤالهای عبارتی صفحهٔ ۳ را به گروه ها تقسیم می نماید تا حل کنند و از گروه ها دیدن نموده اگر شاگردان به کدام مشکلی مواجه میگردند همکاری و رهنمایی نماید و بعد از آن از هر گروه یک نفر به نماینده گی از گروه خود کار گروهی خود را به دیگران تشریح می نماید. – معلم محترم شکل فعالیت صفحهٔ (۳) را به روی تخته رسم نموده و از شاگردان می خواهد: شکل را به دقت دیده و یک سؤال عبارتی به کتابچه های خود می نویسند و فاصله بین کابل و بلخ را معلوم می نمایند.	– شاگردان عبارت سؤالها را می خوانند و به سؤالهای معلم دست بالا کرده جواب می دهند. – شاگردان سؤال مربوطهٔ گروه خود را بعد از جر و بحث حل میکنند و در اخیر یک نفر نماینده از هر گروه کار گروهی، گروه خود را روی تخته به دیگران تشریح می دهد. – شاگردان رسم را به دقت دیده طبق هدایت، عبارت سؤال را به کتابچه های خود می نویسند و حل می نمایند.

سوالات عبارتی:

۱- فرهاد یکعراده موتر را به ۸۰۷۰۷۰ افغانی و یک پایه کمپیوتر را به ۷۵۶۰۰ افغانی و یک عراده موتر سایکل را به ۱۲۳۰۰ افغانی خرید معلوم کنید که فرهاد در مجموع چند افغانی را خرید نموده است؟

۸۰۷۰۷۰
۷۵۶۰۰
+ ۱۲۳۰۰
۸۹۴۹۷۰

۲- اگر طول سرک کندهار الی هرات ۵۸۸ کیلو متر و طول سرک کابل الی کندهار ۵۰۵ کیلو متر باشد طول سرک کابل الی هرات را معلوم کنید.

۵۸۸
+ ۵۰۵
۱۰۹۳

۳- اگر نفوس ولایت بلخ ۲۳۴۵۱۳۰ نفر ، نفوس ولایت هرات ۱۴۰۷۳۰۲ نفر و نفوس کابل ۳۴۰۰۸۰۰ نفر باشد، مجموع نفوس هر سه ولایت را پیدا کنید.

۲۳۴۵۱۳۰
۱۴۰۷۳۰۲
+ ۳۴۰۰۸۰۰
۷۱۵۳۲۳۲

۴- اگر مصرف تیل دیزل سالانه در ولایت ننگرهار ۸۷۶۴۳۰۰ لیتر، در ولایت بغلان ۶۸۶۴۲۳۵ لیتر و در ولایت کابل ۶۴۳۰۲۰۰۰ لیتر باشد مصرف تیل سالانهٔ هر سه ولایت را معلوم کنید.

۸۷۶۴۳۰۰
+ ۶۴۳۰۲۰۰۰
۷۳۰۶۶۳۰۰

فعالیت:

بلخ
پلخمری
کابل
۲۲۹ کیلومتر
۲۲۶ کیلومتر

شکل فوق را در نظر گرفته یک عبارت برای آن بسازید و فاصله بین کابل و بلخ را معلوم کنید.

حل: اگر فاصله بلخ و پلخمری ۲۲۶ و فاصله بین پلخمری و کابل ۲۲۹ کیلومتر باشد. فاصله بین کابل و بلخ را پیدا کنید

۲۲۶
+ ۲۲۹
۴۵۵

کارخانه گی:

شاگردان عزیز! ۴ عدد مسلسل ۴ رقمی رانوشته، بعد از آن حاصل جمع هر ۴ عدد را معلوم کنید.

حل:
۲۳۵۱
۲۳۵۲
۲۳۵۳
+ ۲۳۵۴
۹۴۱۰

---

۱۰ دقیقه

ارزیابی:

- **کی می تواند سؤال شماره ۳ را حل نماید؟**

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

شما مفهوم سؤالهای عبارتی را دانستید و هم از شکل روی صفحه کتاب توانستید که یک عبارت را نوشته و حل نمایید.

کارخانه گی:

– طبق هدایت کتاب کارخانه گی صفحه (۳) را شاگردان به کتابچه های خویش حل نمایند.

درس دوم – بخش اول

عنوان : تفریق

صفحه: (۴ – ۵)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان تفریق را به مفهوم کم کردن اشیای هم جنس بدانند و عملیهٔ تفریق را اجرا کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم عملیهٔ تفریق چند رقمی را از چند رقمی بفهمند.
- شاگردان عملیهٔ تفریق اشیای هم جنس را انجام داده بتوانند.
- شاگردان بدانند که از عدد بزرگ عدد کوچک تفریق می گردد.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار گروهی، کار انفرادی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم بعد از ادای سلام، احوال پرسی، تنظیم صنف، اخذ حاضری، ملاحظهٔ کارخانه گی، ارزیابی درس گذشته و ارتباط آن به درس جدید، به تدریس درس جدید آغاز نماید. – معلم محترم سؤال زیر را به روی تخته می نویسد: • ۷۰۰۸ – ۶۸۵۹ = ؟ از شاگردان می پرسد: • کی مفروق منه و مفروق را در سؤال فوق نشان داده و می گوید که چطور آن را تفریق می کنیم؟	– شاگردان در فعالیت های معلم سهم می گیرند، احساس خوشی نموده، با دلچسپی خود را آماده فراگیری درس می سازند. – سؤال را طور عمودی نوشته و خطوط عمودی را بین قیمت های مقامی رسم می کنیم.
۲۰دقیقه	– معلم با شاگردان یکجا قدم به قدم سؤال روی تخته را حل می نماید و از شاگردان می پرسد: • در قدم اول چی می کنیم؟ معلم محترم نیز تشریح می نماید. ۷	۰	۰	۸ + ۶	۸	۵	۹ • از شاگردان می پرسد در قدم دوم چی کنیم: – معلم تشریح می کند که از طرف راست تفریق را آغاز می کنیم چون از رقم ۸ رقم ۹ تفریق نمی شود. یک (۱۰) را	– از طرف راست ستون یک ها را تفریق می کنیم. – نمی توانیم ۹ را از ۸ تفریق نماییم.

از ستون ده ها قرض می نماییم چون در ستون ده ها و صد ها صفر است بالترتیب از ستون هزار ها (۷) یک هزار را به صد ها و یک صد را به ده ها و یک ده را به یک ها قرض می نماییم که در ستون یک ها (۱۸) در ده ها (۹) ده و در صد ها (۹) صد و در هزار ها (٦) هزار جاگزین می گردد. حال می توانیم بنویسیم ۹=۹−۱۸ و رقم ۹ را به خانهٔ یک های حاصل تفریق می نویسیم.

	٦	۹	۹	۱۸
	۷	۰	۰	۸
−	٦	۸	۵	۹
				۹

− حال خانهٔ ده ها را منفی می نماییم.

− در قدم سوم از شاگردان می پرسد:

- اکنون چی باید کرد؟

تشریح می نماید که اکنون ستون دهها را تفریق می کنیم ۴=۵−۹ که حاصل تفریق (۴) در مرتبهٔ ده های حاصل تفریق می نویسیم.

	٦	۹	۹	۱۸
	۷	۰	۰	۸
−	٦	۸	۵	۹
			۴	۹

− شاگردان جواب های مختلف می گویند.

در قدم چهارم ستون صد ها را که ۱=۸−۹ و به همین ترتیب ستون هزار ها که ۰=٦−٦ می نماییم در نتیجه حاصل تفریق آن ها را می نویسیم.

	٦	۹	۹	۱۸
	۷	۰	۰	۸
−	٦	۸	۵	۹
	۰	۱	۴	۹

در نتیجه: ۷۰۰۸ − ٦۸۵۹ = ۰۱۴۹

با استفاده از نتیجه، روش عملیهٔ تفریق را چنین تشریح می نماییم.

− اعداد را به طور عمودی که هر مرتبه را در زیر مرتبه آن نوشته و خطوط عمودی را بین قیمت های مقامی رسم می کنیم.

− از طرف راست ستون یک ها را منفی می نماییم.

۱۰دقیقه

− وقتی که از ستون های بعدی قرض می نماییم عدد جدید را بالای ستون ها می نویسیم.

− معلم محترم سؤال زیر را به روی تخته می نویسد:

− شاگردان در کتابچه های خویش حل می کنند.

- ۴۸۶۷۶۴ − ۳۸۹۸۵۷ = ?

– از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش سؤال روی تخته را حل کنند. معلم محترم فعالیت شاگردان را کنترول و کمک نماید.

بعد از آن که تمام شاگردان سؤال را در کتابچه های شان حل نمودند یک شاگرد سؤال را به روی تخته حل می کند.

معلم محترم کتابچه های شاگردان را کنترول نموده و ملاحظه نماید که شاگرد به روی تخته چگونه فعالیت می نماید.

– در اخیر فعالیت از شاگردان می پرسد:

- نتیجه چطور است؟

– در صورت اشتباه سؤال توسط یک شاگرد داوطلب حل و دیگران حل های خود را به آن مقایسه می کنند.

فعالیت:

۱- شاگردان عدد ۷۸۶۴ را با عدد ۹۶۴۳۲ طوری بنویسند که عملیه تفریق انجام شده بتواند وآن‌را حل کنند و بعد از حل سوال، مفروق منه، مفروق و حاصل تفریق را نشان بدهند؟

۹۶۴۳۲ ← مفروق منه
− ۷۸۶۴ مفروق
۸۸۵۶۸ ← حاصل تفریق

۲- اول شاگردان سوالهای زیر را به کتابچه های خود حل کنند بعد از آن به سه گروه تقسیم شده حاصل تفریق به دست آوردهٔ خود را در گروه‌های مربوطه مقایسه نمایند، ببینند که کی صحیح حل نموده است. کسانیکه اشتباه نموده اند اشتباهات شان توسط اعضای گروه رفع گردد.

۸۶۴۲۹۱ − ۳۱۷۶۲۸ = ۵۴۶۶۶۳

۹۶۴۳۲۲ − ۱۴۸۰۸ = ۹۴۹۵۱۴

۶۰۱۰۲۳۴ − ۱۸۷۹۳۲۱ = ۴۱۳۰۹۱۳

۱۷۶۴۹۷۶۲ − ۸۶۴۲۵۳۱ = ۹۰۰۷۲۳۱

۳ ـ در خانه های خالی زیر، یکی از علامات <، > ویا = را مطابق نمونه بنویسید.

۷۶ − ۲۷ (۴۹) > ۸۹ − ۳۶ (۵۳)

۳۰۴ − ۲۵ (۲۷۹) < ۱۶۷ − ۶۸ (۹۹)

۷۷۸ − ۶۴ (۷۱۴) > ۳۷۲۱ − ۸۶۴ (۲۸۵۷)

۱۹۶ − ۲۰ (۱۷۶) > ۶۷۴۳ − ۱۵۶۷ (۵۱۷۶)

کارخانه گی:

۱- اگرمفروق ۸۶۷۴۱۴۶ و مفروق منه ۹۱۱۱۱۱۱۱ باشد حاصل تفریق را به‌دست آرید.

	۸	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۱
	۹	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
−		۸	۶	۷	۴	۱	۴	۶
	۸	۲	۴	۳	۶	۹	۶	۵

۲- آیا از عدد کوچک عدد بزرگ را تفریق کرده میتوانید؟ اگر نمی توانید چرا؟

جواب: نه خیر. زیرا که از عدد خورد عدد بزرگ تفریق شده نمی تواند.

۵ دقیقه

ارزیابی:

– معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد:

- ۷۶۴۲۰ − ۱۷۴۲۳ = ?

– از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش سؤال روی تخته را حل نمایند.

– بعد از ختم فعالیت شاگردان معلم محترم چنین حل می کند.

	۶	۱۵	۱۳	۱۱	۱۰
	۷	۶	۴	۲	۰
−	۱	۷	۴	۲	۳
	۵	۸	۹	۹	۷

معلم محترم از شاگردان می خواهد حل سؤال روی تخته را با حل کتابچه های خویش مقایسه نمایند و بعد

۵ دقیقه	می پرسد که: • کی سؤال را صحیح حل کرده است؟ • کی سؤال را صحیح حل نکرده است؟ **خلاصهٔ درس:** – در قدم اول، سؤال تفریق را به طور عمود نوشته، خطوط عمودی را بین قیمت های مقامی رسم می نماییم. – در قدم دوم: از طرف راست ستون یک ها را تفریق می کنیم در صورت قرض کردن عدد جدید را بالای ستون های بعدی می نویسیم. – در قدم سوم: ستون ده ها را منفی می کنیم از عدد جدید مفروق منه، مفروق را تفریق کرده به همین ترتیب حل سؤال را دوام می دهیم.

کارخانه گی:

– کارخانه گی صفحات (۴ و ۵) را مطابق هدایت کتاب به کتابچه های خود حل نمایند.

درس دوم – بخش دوم

عنوان : سؤال های عبارتی

صفحه: (٦)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان مفهوم سؤالهای عبارتی را دانسته و حل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤالهای عبارتی را بدانند.
- شاگردان عملیهٔ تفریق اعداد چند رقمی را از چند رقمی انجام داده بتوانند.
- شاگردان عملیهٔ تفریق اشیای هم جنس را انجام داده بتوانند.
- شاگردان بدانند که از عدد بزرگ عدد کوچک تفریق می گردد.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال، جواب، انفرادی و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی شاگردان را وظیفه بدهد تا سؤالهای صفحهٔ (٦) را خاموشانه و انفرادی بخوانند و بعد از آنها می پرسد:	– شاگردان مشترکاً با معلم خود انجام وظیفه می نمایند. – شاگردان سؤال های عبارتی را خاموشانه و انفرادی می خوانند.
۱۰دقیقه	• کی سؤال شماره (۲) را خوانده می تواند؟ از جمله یک شاگرد عبارت سؤال شماره (۲) را بخواند و به شاگرد دیگر وظیفه بدهد که سؤال روی تخته حل نماید. – از شاگردان می پرسد: • مفروق منه سؤال روی تخته کدام است؟	– یک شاگرد نظر به انتخاب معلم سؤال شماره (۲) را می خواند و شاگرد دیگر عملیه سؤال را به روی تخته می نویسد. – شاگردان دست بالا نموده مفروق منه را یک شاگرد نشان می دهد.
۲۰دقیقه	• کی می تواند مفروق سؤال را روی تخته بنویسد؟ • کی سؤال متذکره را حل می کند؟ – بعداً معلم شاگردان را وظیفه می دهد که به گروه ها تقسیم شده سؤالهای شماره ۱، ۳ و ۴ صفحه (٦) را در گروه ها حل نمایند از کار وفعالیت گروه ها کنترول و رهنمایی نماید. در اخیر از هر گروه یک، یک نفر کارگروهی خویش را به دیگران تشریح نماید.	– یک شاگرد روی تخته مفروق را با درنظرداشت مرتبه ها می نویسد. – یک شاگرد سؤال را روی تخته حل می کند. – شاگردان در گروه های خویش سؤالهای مربوطه خود را حل می کنند و یک نفر به نماینده گی از گروه خویش کارگروهی را توضیح می دهد.

سوالهای عبارتی:

۱- مزمل ۲۷٦۳ افغانی داشت. می خواست یکعراده بایسکل بخرد، درصورتیکه قیمت یک عراده بایسکل مبلغ (۳۷۲۰) افغانی باشد، چند افغانی دیگر مزمل ضرورت دارد تا بایسکل را خریده بتواند؟

جواب: ۳۷۲۰
− ۲۷٦۳
۹۵۷

۲- باغبانی از فروش حاصلات باغ خود مبلغ (۱۷۴۴۲۰) افغانی به دست آورد. اگر مبلغ (۹۷٦۴۱) افغانی را مصرف کود، ادویه و بیل نموده باشد، مفاد باغبان مذکور را معلوم کنید.

جواب: ۱۷۴۴۲۰
− ۹۷٦۴۱
۷٦۷۷۹

۳- سرمایهٔ دو نفر تاجر مبلغ ۸۹۷٦۴۲۳۷ افغانی است. اگر سرمایهٔ یکنفر آن مبلغ ۸۷٦۳۲۵۷ افغانی باشد سرمایهٔ نفر دومی را معلوم کنید.

جواب: ۸۹۷٦۴۲۳۷
− ۸۷٦۳۲۵۷
۸۱۰۰۰۹۸۰

۴- ملیحه از کریمه مبلغ (۳۷۸۹٦) افغانی زیاد دارد، اگر کریمه مبلغ (۱۲۳۴٦) افغانی داشته باشد، پول ملیحه را معلوم کنید؟

جواب: ۱۲۳۴٦
+ ۳۷۸۹٦
۵۰۲۴۲

۵- فاروق در اعمار تعمیر خود مبلغ ۳۴۷٦۱۲۰ افغانی مصرف نموده است اگر تعمیر مذکور را به مبلغ ۲۳۸۴٦۵۰ افغانی بفروشد، معلوم کنید که فاروق چند افغانی نقص خواهد کرد؟

جواب: ۳۴۷٦۱۲۰
− ۲۳۸۴٦۵۰
۱۰۹۱۴۷۰

کارخانه گی:

کدام عدد از ٦۸۹۷٦ کم شود تا عدد ۱۷۸۴۱ باقی بماند؟

جواب: ٦۸۹۷٦
− ۱۷۸۴۱
۵۱۱۳۵

۱۰دقیقه

ارزیابی:

− معلم محترم از شاگردان می خواهد که سؤال پنجم صفحهٔ ٦ را از روی کتاب در کتابچه های خویش حل کنند. در ختم فعالیت معلم محترم چنین حل می کند:

		(۳)	(۱۷)	(۵)	(۱۰)	(۱۲)	
افغانی	**۳**	**۴**	**۷**	**٦**	**۱**	**۲**	**۰**
افغانی −	**۲**	**۳**	**۸**	**۴**	**٦**	**۵**	**۰**
	۱	**۰**	**۹**	**۱**	**۴**	**۷**	**۰**

معلم محترم به شاگردان هدایت می دهد که حل سؤال روی تخته را با حل کتابچه های خویش مقایسه کنند.

کارخانه گی:

− کارخانه گی صفحهٔ (٦) کتاب را طبق هدایت کتاب به کتابچه های خود نوشته و حل نمایید.

درس سوم

عنوان : امتحان عملیهٔ جمع

صفحه: (۷)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان با استفاده از عملیهٔ تفریق عملیهٔ جمع را امتحان کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم امتحان عملیهٔ جمع را بدانند.
- شاگردان عملیهٔ جمع را با استفاده از عملیهٔ تفریق امتحان کرده بتوانند.
- شاگردان از امتحان عملیهٔ جمع احساس خوشی نمایند.
- شاگردان از امتحان عملیهٔ جمع در حیات روزمره مشکلات خود و دیگران را حل کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کارگروهی

مواد ممد درسی: چوبک ها، بندل ها

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی چوبک ها و بندل های چوبک ها را به روی میز قرار داده از شاگردان می پرسد:	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده و با معلم همکاری می نمایند.
	• کی می تواند توسط چوبک ها نشان دهد که ۲۰=۴+۱۶ است.	– یک شاگرد توسط چوبک ها نشان می دهد که ۲۰ = ۴ + ۱۶
۱۵دقیقه	• کـــی با استفاده از چوبک ها ۱۶ = ۴ – ۲۰ را عملاً نشان می دهد. • کی با استفاده از چوبک ها ۴=۱۶–۲۰ نشان می دهد. • کی گفته می تواند که از اجرای عملیه های ۳ سؤال حل شده چه نتیجه به دست آورده اید.	– شاگرد دیگر توسط چوبک ها نشان میدهد که: ۱۶ = ۴ – ۲۰ – شاگرد سومی توسط چوبک ها نشان می دهد که ۴ = ۱۶ – ۲۰ – شاگرد چهارم میگوید که از حل سه سؤال آموختیم که سؤال جمع را صحیح حل نموده ایم.
۱۵دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروه ها تقسیم و سؤالهای فعالیت صفحه (۷) کتاب را طبق هدایت کتاب تقسیم گروه ها نموده و کار گروهی را بررسی نمایند، اگر به مشکلی مواجه می شوند کمک و رهنمایی شوند. در اخیر هر گروه توسط یک عضو خود فعالیت گروهی خود را به دیگران توضیح می نماید.	– شاگردان سؤالات مربوط گروه خود را با مشورت همدیگر حل نموده و یک – یک نفر فعالیت گروه خود را به پیش روی صنف آمده تشریح می کند.

امتحان عملیهٔ جمع:

هدف: شاگردان با استفاده از عملیهٔ تفریق عملیهٔ جمع را امتحان کرده بتوانند.

به مثال زیر توجه کنید:

۱۶ + ۴ = ۲۰

۲۰ - ۴ = ۱۶

۲۰ - ۱۶ = ۴

از حل مثال فوق چنین نتیجه حاصل میشود که:

برای اینکه بدانیم که عملیهٔ جمع را درست انجام داده ایم یا خیر؟

از حاصل جمع یک جزء جمع را تفریق میکنیم اگر حاصل تفریق مساوی به جزء دیگر جمع باشد عملیه صحیح است.

فعالیت:

شاگردان از مثال فوق استفاده نموده سوالهای زیر را جمع نموده بعدازآن امتحان کنند:

امتحان		امتحان		امتحان		امتحان	
۱۱۰	۴۵	۳۳۶	۱۲۶	۵۱۳۱	۳۴۵۶	۹۷۷۴۸۷۷	۹۷۶۴۰۰۲
− ۶۵	+ ۶۵	−۱۲۶	+ ۲۱۰	− ۱۶۷۵	+ ۱۶۷۵	− ۱۰۸۷۵	+ ۱۰۸۷۵
۴۵	۱۱۰	۲۱۰	۳۳۶	۳۴۵۶	۵۱۳۱	۹۷۶۴۰۰۲	۹۷۷۴۸۷۷

کارخانه گی:

ـــ بزرگتـــرین عـــدد دو رقمـــی را بـــا کوچکترین عدد دو رقمی جمع نماییـد و بعدازآن امتحان کنید.

امتحان:	
۱۰۹	۹۹
− ۱۰	+ ۱۰
۹۹	۱۰۹

ـ اعداد مقابل را جمع و امتحان کنید.

امتحان:	
۱۰۴۳۱۰۷	۸۷۹۱۰۲
− ۱۶۴۰۰۵	+ ۱۶۴۰۰۵
۸۷۹۱۰۲	۱۰۵۴۱۰۷

۱۰ دقیقه

ارزیابی:

− معلم محترم سؤال زیر را به روی تخته می نویسد:

۳۲۸۱ + ۲۰۲۵ =?

- **کی سؤال زیر را حل و امتحان می کند؟**

− یک شاگرد چنین حل می کند:

امتحان:

		②	⑬	
	۵	۳	۳	۳
−	۳	۲	۸	۱
	۲	۰	۵	۲

حل:

		①		
	۳	۲	۸	۱
+	۲	۰	۵	۲
	۵	۳	۳	۳

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

شما در این درس دانستید که با استفاده از عملیهٔ تفریق از صحت بودن حل سؤال جمع، اطمینان حاصل نموده اید و عملاً آن را توسط مواد در اجرای فعالیت متن کتاب کار نموده اید.

کارخانه گی:

− شاگردان کارخانه گی صفحه (۷) را مطابق به هدایت کتاب در کتابچه های خود حل نمایند.

درس چهارم – بخش اول

عنوان : امتحان عملیۀ تفریق

صفحه: (۸)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان با استفاده از عملیۀ جمع و تفریق باید از صحت بودن عملیۀ تفریق خود را مطمین بسازند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم امتحان عملیۀ تفریق را بدانند.
- شاگردان عملیۀ تفریق را با استفاده از عملیه جمع امتحان کرده بتوانند.
- شاگردان از امتحان عملیۀ تفریق احساس خوشی نمایند.
- شاگردان در زنده گی روزمره از امتحان عملیه تفریق استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: امتحان عملیه تفریق

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی **مواد ممد درسی:** چوبک ها برای اجرای عملیۀ تفریق

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی.	– شاگردان از احوال پرسی احساس خوشی نموده با معلم همکاری می نمایند.
۱۰دقیقه	– شاگردان را وظیفه می دهد که طور خاموشانه مثال صفحه (۸) کتاب را طور دقیق بخوانند بعد از آن از شاگردان می پرسد: • کی عملیه ۶ = ۱۳ – ۱۹ را توسط چوبک ها اجرا کرده می تواند؟ • کی صحت عملیه اجرا شده را توسط چوبک ها نشان داده می تواند؟ • صحت بودن عملیۀ تفریق را چطور می دانید؟ • اگر مفروق و حاصل تفریق را جمع کنیم چی به دست می آید؟ • کی می گوید، اگر از مفروق منه حاصل تفریق کم شود چی به دست می آید؟	– شاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند یک نفر پیش روی صنف آمده توسط چوبک ها عملیه ۶=۱۳–۱۹ را نشان می دهد. – شاگرد دیگری آمده ٦ دانه چوبک را با ۱۳ چوبک یکجا کرده حساب می کند و نشان می دهد که ۱۹ چوبک می شود یعنی ۱۹ = ۱۳ + ٦ – مفروق منه به دست می آید. – شاگرد دیگر می گوید که مفروق به دست می آید.
۲۵ دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروه ها تقسیم نماید طبق هدایت کتاب سؤالهای مربوط فعالیت صفحه (۸) کتاب را به گروه ها وظیفه داده و از کار گروه ها کنترول و درضمن رهنمایی می نماید. در اخیر از هر گروه یک، یک نفر را خواسته تا کارگروهی خود را به دیگران تشریح بدارد.	– شاگردان در گروه های خویش فعالانه کار نموده و یک، یک شاگرد از هر گروه، کارگروهی خود را به تمام شاگردان توضیح می دارد.

امتحان عملیهٔ تفریق:

هدف: شاگردان با استفاده از عملیهٔ جمع و تفریق باید از صحت بودن عملیهٔ تفریق خود را مطمین بسازند.

مثال:



۱۹ - ۱۳ = ۶

امتحان:



حاصل تفریق		مفروق		مفروق منه
۶	+	۱۳	=	۱۹

و یا :

مفروق		حاصل تفریق		مفروق منه
۱۳	=	۶	-	۱۹

از مثالهای فوق چنین نتیجه حاصل میگردد که:

برای اینکه بدانیم که عملیهٔ تفریق را صحیح انجام داده ایم یا خیر؟

به دو شکل می توانیم آن را امتحان کنیم:

۱- حاصل تفریق را با مفروق جمع می کنیم، اگر حاصل جمع مساوی به مفروق منه بود عملیهٔ تفریق صحیح انجام یافته است.

۲- از مفروق منه حاصل تفریق را تفریق می کنیم، اگر حاصل تفریق مساوی به مفروق بود عملیهٔ تفریق صحیح حل گردیده است.

فعالیت:

شاگردان سوالهای زیر را در گروپها حل کنند و بعد از آن امتحان نمایند:

۷٦۵۴۳۲۱۳	۱۰۰۰۰۰۰	۷٦۴۳۰۱۰۵	۷٦۴	۳۵
− ۱۲۳۴۵٦۷	− ۲۱۲۳۴۹	− ۹۸۷۰۷۰٦	− ۱۸۵	− ۱۸
۷۵۳۰۸٦۴٦	۷۸۷٦۵۱	٦٦۵۵۹۳۹۹	۵۷۹	۱۷

امتحان سؤالهای فوق در ذیل است:

۷۵۳۰۸٦۴٦	۲۱۲۳۴۹	۹۸۷۰۷۰٦	۱۸۵	۱۸
+ ۱۲۳۴۵٦۷	+ ۷۸۷٦۵۱	+ ٦٦۵۵۹۳۹۹	+ ۵۷۹	+ ۱۷
۷٦۵۴۳۲۱۳	۱۰۰۰۰۰۰	۷٦۴۳۰۱۰۵	۷٦۴	۳۵

۵ دقیقه

ارزیابی:

− معلم محترم سؤال (? = ۱۸۷٦ − ۳۴۱۵) را به روی تخته می نویسد و از شاگردان می پرسد که:

- **کی سؤال روی تخته را حل و امتحان می کند؟**

− یک شاگرد به روی تخته چنین حل می کند:

حل:

	۲	۱۳	۱۰	۱۵
	۳	۴	۱	۵
−	۱	۸	۷	٦
	۱	۵	۳	۹

امتحان:

	۱	۱	۱	
	۱	۵	۳	۹
+	۱	۸	۷	٦
	۳	۴	۱	۵

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

شما از درس امروز دانستید که: اگر حاصل تفریق را با مفروق جمع کنید مفروق منه به دست می آید و همچنان اگر از مفروق منه حاصل تفریق کم شود، مفروق به دست می آید که این عملیه ها را به نام امتحان عملیهٔ تفریق یاد میکنند.

کارخانه گی:

− شاگردان سؤال $\frac{\text{۷٦۴۲}}{-\text{٦۸۰۵}}$ را در کتابچه های خود حل و امتحان نمایند.

درس چهارم – بخش دوم

عنوان : تمرین

صفحه: (۹)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان با استفاده از عملیهٔ جمع و تفریق باید از صحت بودن عملیهٔ تفریق خود را مطمئن بسازند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم امتحان عملیهٔ تفریق و جمع را بدانند.
- شاگردان عملیهٔ تفریق و جمع را توسط یکدیگر امتحان کرده بتوانند.
- شاگردان از امتحان عملیهٔ تفریق و جمع توسط یکدیگر احساس خوشی نمایند.
- شاگردان در زنده گی روزمره از امتحان عملیه تفریق استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالتیهای مقدماتی شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کنید و سؤال های تمرین شماره (۱ و ۲) را به آنها وظیفه دهید تا حل امتحان نمایند. و در اخیر از هر گروه یک – یک نفر، یک سؤال گروه خویش را به روی تخته حل و امتحان می نماید. اگر شاگردان به کدام مشکلی مواجه شدند کمک و رهنمایی می نماید.	– شاگردان از احوال پرسی معلم اظهار خوشی نموده و در هر بخش با معلم محترم همکاری می نمایند.
۳۵دقیقه	– معلم محترم سؤال شماره (۳) صفحهٔ (۹) کتاب را به شاگردان وظیفه دهد تا به طور خاموشانه مطالعه کنند. معلم محترم در جریان مطالعه دو جزء سؤال سوم را با جواب های آن به روی تخته نوشته بعد از شاگردان می پرسد: • کی جواب صحیح جزء اول سؤال را به روی تخته نشان می دهد؟	– شاگردان سؤالهای داده شده را در گروه های خود حل و از هر گروه یک– یک نفر پیش روی صنف آمده و کارگروهی خویش را تشریح می دهند. – یک شاگرد پیش روی صنف آمده و جواب صحیح جزء اول سؤال (جزء ج) را نشان می دهد.

تمرین:

۱- سوالهای زیر را حل و امتحان کنید:

	امتحان:		امتحان:
۹۷۶۴۳۲۱	۱۰۸۱۴۵۲۹	۶۷۴۳۰۲	۸۵۲۹۰۲
+ ۱۰۵۰۲۰۸	− ۱۰۵۰۲۰۸	+ ۱۷۸۶۰۰	− ۱۷۸۶۰۰
۱۰۸۱۴۵۲۹	۹۷۶۴۳۲۱	۸۵۲۹۰۲	۶۷۴۳۰۲

۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۹۹۰۱۲۳۵۷۹	۱۵۱۶۱۷۱۸۰	۵۲۸۵۲۸۸۷
− ۹۸۷۶۴۲۱	+ ۹۸۷۶۴۲۱	− ۹۸۷۶۴۲۹۳	+ ۹۸۷۶۴۲۹۳
۹۹۰۱۲۳۵۷۹	۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۵۲۸۵۲۸۸۷	۱۵۱۶۱۷۱۸۰

۲- خانه های خالی را توسط یکی از علامه های >، < ویا = خانه پری کنید.

۱۹۱۶−۱۲۰ [<] ۹۸۹+۸۷۶

۷۶۴+۳۲۵ [>] ۹۹۹۹−۶۸۴

۶۸۴۲۳ - ۰ [=] ۴۸۴۲۳+۲۰۰۰۰

۳- به هر سؤال چهار جواب داده شده است، جواب صحیح آن را در کتابچه خود بنویسید.

ـ اگرمفروق را با حاصل تفریق جمع نمایید چی حاصل می شود؟

الف: حاصل جمع   ب: مفروق   (ج:)مفروق منه   د: هیچکدام

ـ اگر از حاصل جمع، یک جزء جمع تفریق گردد چی حاصل می شود؟

الف: مفروق حاصل میشود   ب: مفروق منه حاصل میشود

ج: حاصل تفریق حاصل میشود   (د:)هیچکدام

کارخانه گی:

سؤال زیر را حل و امتحان کنید.

	امتحان:
۸۷۶۴۲۳۰۱	۷۷۷۶۳۳۰۹
− ۹۸۷۸۹۹۲	+ ۹۸۷۸۹۹۲
۷۷۷۶۳۳۰۹	۸۷۶۴۲۳۰۱

۵ دقیقه

ارزیابی:

- **کی حاصل تفریق اعداد ۷۳۴۶۷ و ۶۲۱۵۹ را پیدا کرده می تواند؟**
- **کی سؤال حل شدۀ متذکره را امتحان کرده می تواند؟**

خلاصۀ درس:

شاگردان عزیز!

شما از درس امروزی دانستید که امتحان عملیۀ تفریق در حیات روزمره با اهمیت بوده و هر یک از شما می توانید با استفاده از این عملیه با دیگران در خرید و فروش کمک و همکاری نمایید.

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحۀ (۹) کتاب را مطابق هدایت کتاب در کتابچه های خود حل نمایند.

درس چهارم – بخش سوم

عنوان : سؤالهای عبارتی

صفحه: (۱۰)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان عبارت سؤالهای عبارتی را تحلیل نموده به شکل یک افاده در آورده و حل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بعد از خواندن سؤالهای عبارتی و فهمیدن مفهوم سؤالها بتوانند افادۀ آن را بنویسند.
- شاگردان سؤالهای عبارتی را حل و امتحان کرده بتوانند.
- شاگردان از امتحان عملیۀ تفریق در حیات روزمره قناعت خویش را فراهم ساخته احساس خورسندی نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی به شاگردان وظیفه می دهد تا صفحهٔ (۱۰) کتاب خود را باز نمایند و به یک نفر شاگرد هدایت داده شود تا سؤال سوم را بخواند و شاگرد دیگر آن را به روی تخته بنویسید. از شاگردان پرسیده شود که:	– شاگردان از احوال پرسی احساس خوشی نموده و در هر بخش با معلم یک جا کار می کنند.
۱۰دقیقه	• کی می تواند افاده سؤال روی تخته را بنویسد؟ • کی می تواند افادۀ روی تخته را حل کند؟ • کی می تواند سؤال حل شدۀ روی تخته را امتحان نماید؟ – معلم محترم شاگردان را به گروه ها، تقسیم تا سؤالهای باقیمانده	– شاگردان به دقت سؤالهای عبارتی را می خوانند. طبق هدایت معلم شاگرد سؤال سوم را به روی تخته می نویسد، حل و امتحان می نمایند.
۲۵ دقیقه	را در گروه های خویش کار کنند. کار گروه ها را مراقبت نموده، در صورتیکه به کدام مشکلی مواجه می شوند کمک و رهنمایی می نماید و در اخیر توسط نمایندۀ هر گروه سؤال های باقیمانده را حل و امتحان می نماید.	– شاگردان در گروه های خویش فعالانه کار می نمایند و در اخیر یک، یک نفر از هر گروه پیش روی صنف آمده از کار گروهی خویش گزارش می دهند.

	سوالهای عبارتی: ۱- دریک باغ ۱۸۶۷۴ اصله نهال سیب غرس گردیده است. نسبت بی پروایی باغبان یکتعداد نهال ها خشک گردید. اکنون در باغ مذکور ۹۶۷۲ اصله نهال باقی مانده است معلوم کنید که چند اصله نهال خشک گردیده است؟ **حل:** ۱۸۶۷۴ − ۹۶۷۲ = ۹۰۰۲ **امتحان:** ۹۰۰۲ + ۹۶۷۲ = ۱۸۶۷۴ ۲- کوچکترین عددی را که از رقم های ۶، ۵، ۳ و ۷ به وجود می آید، از بزرگترین عددی که از رقم های مذکور حاصل میشود، تفریق کنید. **حل:** ۷۶۵۳ − ۳۵۶۷ = ۴۰۸۶ **امتحان:** ۴۰۸۶ + ۳۵۶۷ = ۷۶۵۳ ۳- کدام عدد است که از عدد ۷۸۹۶ تفریق شود عدد ۳۸۶۴ باقی بماند؟ **حل:** ۷۸۹۶ − ۳۸۶۴ = ۴۰۳۲ **امتحان:** ۴۰۳۲ + ۳۸۶۴ = ۷۸۹۶ ۴- از چهار رقم ۳، ۴، ۶ و ۵ بزرگترین و کوچکترین عدد چهار رقمی را بنویسید و یکی را از دیگری تفریق نموده، حاصل تفریق را معلوم کنید. **حل:** ۶۵۴۳ − ۳۴۵۶ = ۳۰۸۷ **امتحان:** ۳۰۸۷ + ۳۴۵۶ = ۶۵۴۳ **کارخانه گی:** اعداد داخل چوکات را پیدا نمایید. ۱۶۷۴۲۳ - [۷۰۰۰۰] = ۹۷۴۲۳ ۱۶۷۴۲۳ − ۹۷۴۲۳= ۷۰۰۰۰ ۹۹۶۸۷۰۰۱ - [۱۰۶۷۶۸۹۶] = ۸۹۰۱۰۱۰۵ ۹۹۶۸۷۰۰۱ − ۸۹۰۱۰۱۰۵= ۱۰۶۷۶۸۹۶	
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • کی سؤال اول صفحهٔ (۱۰) کتاب را می خواند؟ • کی سؤال اول را حل کرده می تواند؟ • کی حل سؤال اول را امتحان کرده می تواند؟ **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!** **شما سؤالهای عبارتی را خوانده حل و امتحان نمودید و طریق حل و امتحان آن را آموختید و در زنده گی روزمره از آن استفاده می نمایید.**	

کارخانه گی:

− کارخانه گی صفحهٔ (۱۰) کتاب را مطابق هدایت آن در کتابچه های خود حل نمایند.

درس پنجم – بخش اول

عنوان : خاصیت تبدیلی، اتحادی و صفر در عملیۀ جمع

صفحه: (۱۱)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مفهوم خاصیت تبدیلی را در عملیۀ جمع، بدانند و در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم تبدیل کردن جاهای اجزای جمع را در عملیه جمع بدانند.
- شاگردان در عملیۀ جمع جا های اجزای آن را تبدیل کرده بتوانند.
- شاگردان از اجرای خاصیت تبدیلی در عملیۀ جمع احساس خوشی و علاقمندی نمانید.
- شاگردان از خاصیت تبدیلی در عملیۀ جمع در زنده‌گی روزمره استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: خاصیت تبدیلی

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کارگروهی

مواد ممد درسی: چوبک ها، دانه های لوبیا، سنگریزه و غیره.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسید: • در امتحان عملیۀ تفریق از کدام عملیه استفاده می کنید؟ • کی سؤال (؟=۹–۱۱) را حل و امتحان می کند؟ – معلم محترم برای دریافت عنوان درس جدید از شاگردان می پرسد: • آیا در عملیه جمع جا های اجزای آن را تبدیل کرده می توانید؟	– شاگردان احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف کمک می نمایند. – شاگردان به سؤال ها جواب می دهند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (خاصیت تبدیلی) را روی تخته نوشته و چوبک ها یا دانه ها را روی میز پیش روی صنف گذاشته و سؤالهای ۲۰= ۱۲ + ۸ و ۲۰ = ۸ + ۱۲ را روی تخته نوشته و از شاگردان می پرسد: • کی عملیۀ ۲۰ = ۱۲ + ۸ را توسط چوبک ها نشان داده می تواند؟ • کی عملیۀ ۲۰ = ۸ + ۱۲ را توسط چوبک ها نشان داده می تواند؟ • کی دو عملیۀ روی تخته را مقایسه کرده می تواند؟	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان طبق هدایت معلم کار و جواب ارائه می کنند.
۱۵دقیقه	• کی نتیجۀ عملیۀ روی تخته را گفته می تواند؟ – معلم محترم شاگردان را به گرو ههای مناسب تقسیم و فعالیت صفحۀ ۱۱ کتاب درسی را در گروه ها داده حل و کار می نمایند از کار گروه ها کنترول نموده آنها را رهنمایی و کمک می نماید در آخر از هر گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه خویش کارگروهی خود را به تمام شاگردان تشریح می نماید.	– شاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند.

	فعالیت: با استفاده از خاصیت تبدیلی در عملیهٔ جمع در جا های خالی اعداد مناسب آن را بنویسید. ۳۱۵ + [۷۶۳] = ۷۶۳ + [۳۱۵] ، ۶۵۹ + ۶۸ = ۶۸ + [۶۵۹] [۸۹۸] + ۲۱۵ = [۲۱۵] + ۸۹۸ ، ۹۸ + [۳۲۸] = ۳۲۸ + [۹۸]	
۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم سؤال ? = ۷۸٦۷ + ۹۸۷ را روی تخته می نویسد و از شاگردان می پرسد که: • کی سؤال روی تخته را حل و خاصیت تبدیلی را در آن تطبیق کرده می تواند؟ – یک شاگرد روی تخته چنین حل می کند: ۹۸۷ + ۷۸٦۷ = ۸۸۵۴ ۷۸٦۷ + ۹۸۷ = ۸۸۵۴ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما از درس امروزی دانستید که اگر در عملیهٔ جمع، جا های اجزای آن تبدیل شود در حاصل جمع کدام تغییر به وجود نمی آید که این عملیه را به نام خاصیت تبدیلی در عملیهٔ جمع گویند. مثلاً: ۹۸۷۵ + ۷۵۳۱۲ = ۸۵۱۸۷ ، ۷۵۳۱۲ + ۹۸۷۵ = ۸۵۱۸۷	

کارخانه گی:

– سؤال های زیر را در کتابچه های خویش نوشته، با درنظرداشت خاصیت تبدیلی خانه های خالی آن ها را با اعداد مناسب پر کنید.

۱– □ + ۳۱۲ = □ + ٦۲۷

۲– □ + ۳۲۷ = ۳۲۷ + □

حل کارخانه گی:

۱– [٦۲۷] + ۳۱۲ = [۳۱۲] + ٦۲۷

۲– [۲۵] + ۳۲۷ = ۳۲۷ + [۲۵]

درس پنجم – بخش دوم

عنوان : خاصیت اتحادی در عملیهٔ جمع

صفحه: (۱۱ – ۱۲)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مفهوم خاصیت اتحادی را در عملیهٔ جمع بدانند و در وقت ضرورت از آن استفاده نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم خاصیت اتحادی را در عملیهٔ جمع بدانند.
- شاگردان در عملیهٔ جمع خاصیت اتحادی را اجراء کرده بتوانند.
- شاگردان از اجرای خاصیت اتحادی در عملیهٔ جمع احساس خوشی و علاقمندی نشان دهند.
- شاگردان در زنده گی روزمره از خاصیت اتحادی در عملیهٔ جمع استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: خاصیت اتحادی

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کارگروهی

مواد ممد درسی: چوبک ها، لوبیا، چارت

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی چوبک ها یا دانه های لوبیا را آماده و روی میز پیش روی صنف می گذارد. – بعد از آن معلم محترم از شاگردان می پرسد که:	– شاگردان از احوال پرسی احساس خوشی نموده و با معلم محترم همکاری می نمایند.
۲۰دقیقه	• کی می تواند حاصل جمع ? = ۵ + ۸ + ۷ را پیدا کند؟ • کی به طــریق دیگر این حاصل جمع (۲۰) را به دست آورده می تواند؟ • آیا شخص دیگری می تواند به کدام طریقهٔ دیگر همین حاصل جمع اعداد مذکور را پیدا کند؟ – معلم محترم چنین حل می نماید: ۷ + ۵ + ۸ = ? (۷ + ۵) + ۸ = ? ۱۲ + ۸ = ۲۰ • از حل سه طریقهٔ سؤال ۲۰ = ۵ + ۸ + ۷ چی فهمیدید؟ • هر گاه شاگردان نتوانستند به سؤال فوق جواب گویند. معلم بگوید این عمــلیه را به نام خاصیت اتحادی در عملیه جمع می نامند که عنوان درس جدید است؟	– یک شاگرد به پیش روی صنف آمده سؤال را چنین حل می کند: ۷ + ۸ + ۵ = ? ۱۵ + ۵ = ۲۰ – شاگرد دیگر به روی تخته می نویسد: ۷ + ۸ + ۵ = ? ۷ + ۱۳ = ۲۰ – شاگردان فکر می کنند اگر کدام شاگرد دست بالا کرد خوب، کار کند و اگر شاگردان نفهمیدند معلم محترم رهنمایی نماید. – یک شاگرد جواب می دهد اگر حاصل دو جزء جمع را با جزء دیگر آن جمع کنیم در حاصل جمع کدام تغییر وارد نمی گردد.

	– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نموده تا مثال های صفحه های (۱۱ – ۱۲) کتاب را در گروه های خویش کار نمایند. معلم محترم از کارگروهی کنترول می کند در صورت ضـــرورت کمک و رهنمایی می نماید. در اخیر یک نفر از گروه ها به پیش روی صنف آمده کار گروهی خود را توسط مواد تهیه شده به دیگران توضیح می دهد.	– این عملیه را به نام خاصیت اتحادی در عملیهٔ جمع می نامند. – شاگردان در گروه های خویش مثـــال های داده شده را فعالانه حل می نمایند. در اخیر یک نفر مثال گروه خود را عملاً به دیگران نمایش می دهد.
۱۰دقیقه		
۴ دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم سؤال ? = ۴۰ + ۲۰ + ۲۳ روی تخته می نویسد و از شاگردان می پرسد کی آن را حل می کند. – یک شاگرد چنین حل می نماید: ۸۳ = ۴۰ + ۴۳ = ۴۰ + ۲۰ + ۲۳ ۸۳ = ۶۰ + ۲۳ = ۴۰ + ۲۰ + ۲۳ ۸۳ = ۲۰ + ۶۳ = ۲۰ + ۴۰ + ۲۳ **خلاصهٔ درس:** شما از خاصیت اتحادی در عملیهٔ جمع آموختید که: اگر در یک عملیهٔ جمع اجزای جمع زیاده تر از دو جزء باشد. می توانیم حسب دلخواه هر دو جزء جمع را باهم جمع کرده و حاصل آن را با جزء دیگر، جمع نماییم و این خاصیت به نام خاصیت اتحادی در عملیهٔ جمع یاد می شود.	

کارخانه گی: با در نظر داشت خاصیت اتحادی در عملیهٔ جمع در جاهای خالی اعداد مناسب آن را بنویسید.

۳۵۳ + (□ + □) = (□ + ۱۲۷) + ۵۲۴

(□ + □) + ۲۴۳ = ۶۷۲۱ + (۴۳۷۲ + □)

حل کارخاگی:

۳۵۳ + (۵۲۴ + ۱۲۷) = (۳۵۳ + ۱۲۷) + ۵۲۴

(۶۷۲۱ + ۴۳۷۲) + ۲۴۳ = ۶۷۲۱ + (۴۳۷۲ + ۲۴۳)

درس پنجم – بخش سوم

عنوان : خاصیت صفر در عملیهٔ جمع

صفحه: (۱۲ – ۱۳)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مفهوم خاصیت صفر را در عملیهٔ جمع بدانند و در وقت ضرورت از آن استفاده نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم خاصیت صفر را در عملیهٔ جمع بدانند.
- شاگردان صفر را با عدد و یا عدد را با صفر جمع کرده بتوانند.
- شاگردان در زنده گی روزمره از خاصیت صفر در عملیهٔ جمع استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: خاصیت صفر

روش تدریس: کارگروهی، کار انفرادی، سؤال و جواب

مواد ممد درسی: چارت از صفحه ۱۳ کتاب

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۱۰دقیقه ۲۰دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی توسط شاگردان مثال های صفحه (۱۲) کتاب را روی تخته بنویسید و بپرسید: • کی در مورد درست بودن افادهٔ ۱۷ = ۱۷ + ۰ ابراز نظر می کند؟ • چرا ۳۲۷ = ۰ + ۳۲۷ می شود؟ • چرا ۹۵ = ۰ + ۹۵ می شود؟ • چرا ۶۲۴ = ۶۲۴ + ۰ می شود؟ – از مثال های حل شده چه نتیجه حاصل می شود؟ – معلم محترم شاگردان را به گروه ها تقسیم و فعالیت صفحهٔ (۱۳) کتاب را به شاگردان داده، همچنان □ = ۰ + ۹۹۸، ۷۴۵ = □ + ۷۴۵ ، ۵۱۶ = ۵۱۶ + □ را به گروه ها داده از گروه ها کنترول می کند اگر شاگردان به کدام مشکل مواجه شدند، کمک و رهنمایی می کند، در اخیر از هر گروه یک، یک نفر روی تخته آمده کارگروهی خود را به دیگران توضیح می نماید.	– شاگردان از احوالپرسی معلم اظهار خوشی نموده و با معلم همکاری می نمایند. – یک شاگرد می گوید: چون صفر به معنی هیچ ست، پس از همین سبب ۱۷=۱۷+۰ می شود. – شاگرد دیگر نیز می گوید چون صفر به تنهایی معنی ندارد، پس ۳۲۷+۰=۳۲۷ می شود. – شاگرد دیگر می گوید که: یک نفر ۹۵ افغانی دارد و نفر دیگر هیچ پول ندارد پس مجموعه پول هر دو نفر ۹۵ افغانی می شود یعنی: ۹۵+۰=۹۵ – شاگرد دیگر می گوید که: ۰ + ۶۲۴ = ۶۲۴ – یک شاگرد می گوید که: اگر صفر با یک عدد و یا عدد با صفر جمع شود، حاصل جمع همان عدد است. – شاگردان در گروه ها فعالانه سهم

<table>
<tr>
<td></td>
<td>فعالیت
از روی شکل زیر افادهٔ آن را بنویسید.

حل: ۳ + ۰ = ۰ + ۳</td>
<td>گرفته سؤال ها را حل می نمایند در اخیر از گروه های بخش اخیر یک نفر به نماینده گی از گروه خویش به روی تخته آمده جهت تبادل تجارب به تمام صنف توضیح می نماید.</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰ دقیقه</td>
<td colspan="2">ارزیابی:
– معلم محترم سؤال (۰ + ۷۶۰ = ?) را روی تخته می نویسد و از شاگردان می خواهد که آن را روی تخته حل کنند.
– یک شاگرد روی تخته چنین حل می کند: ۰ + ۷۶ = ۷۶
۷۶ + ۰ = ۷۶
خلاصهٔ درس: شاگردان عزیز!
شما یک عدد را با صفر ویا عدد صفر را با یک عدد جمع نمودید و حاصل جمع را به دست آوردید، از آن چنین نتیجه شد که صفر جمع عدد و یا عدد جمع صفر مساوی به خود همان عدد می شود و این عملیه را به نام خاصیت صفر در عملیهٔ جمع می نامند.</td>
</tr>
</table>

کارخانه گی:

– شاگردان سه سؤال زیر را در کتابچه های خود حل کنند.

۱- □ + ۲۱۵ = ۲۱۵

۲- ۵۸۷ + □ = ۵۸۷

۳- ۳۲۸ + ۰ = □

حل کارخانه گی:

۱- [۰] + ۲۱۵ = ۲۱۵

۲- ۵۸۷ + [۰] = ۵۸۷

۳- ۳۲۸ + ۰ = [۳۲۸]

درس پنجم – بخش چهارم

عنوان: تمرین

صفحه: (۱۳ – ۱۴)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان از مفهوم خاصیت تبدیلی، خاصیت اتحادی و خاصیت صفر در عملیهٔ جمع استفاده نموده تمرین های مربوطه را حل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان خاصیت تبدیلی، اتحادی و صفر را در عملیهٔ جمع بدانند.
- شاگردان خاصیت های تبدیلی، اتحادی و صفر را در عملیهٔ جمع اجرا کرده بتوانند.
- شاگردان از اجرای خاصیت های تبدیلی، اتحادی و صفر در عملیه جمع احساس خوشی و علاقمندی نمایند.
- شاگردان در زنده گی روزمرهٔ خویش از خاصیت های تبدیلی، اتحادی و صفر در عملیه جمع استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۲۵دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی توسط شاگردان سؤال اول تمرین صفحهٔ (۱۳) کتاب را روی تخته بنویسد و بپرسد: • کی جزء اول سؤال اول را حل و نتیجهٔ آن را می گوید؟ • کی جزء دوم سؤال اول را حل و نتیجه آن را می گوید؟ • کی حل و نتیجهٔ جزء چهارم سؤال اول را می گوید؟ – معلم شاگردان را به گروه ها تقسیم و سؤالات متباقی تمرین صفحه (۱۳– ۱۴) را به آن ها داده از گروه ها کنترول می کند اگر کدام مشکل به وجود آید آنها را کمک و رهنمایی می نماید. در آخر از هر گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه خویش به پیش روی تخته آمده کار گروهی خویش را به دیگـــران توضیح می نماید.	– شاگردان از احوالپرسی معلم احساس خوشی نموده و در ساحات ذکر شده همکاری می نمایند. – شاگردان بر اساس هدایت معلم سؤالها را روی تخته می نویسند. – یک شاگرد سؤال را حل کرده و می گوید: در عملیهٔ جمع اگر جا های اجزای جمع تبدیل شود در حاصل جمع تغییر به وجود نمی آید. – شاگرد دیگر سؤال را حل و میگوید که اگر عدد با صفر و یا صفر با عدد جمع شود حاصل جمع خود عدد می شود. – شاگرد دیگر روی تخته سؤال را حل کرده و می گوید که: در جمع اعدادیکه بیشتر از دو جزء باشد در جمع نمودن آنها حاصل جمع دو جزء را با جزء دیگر آن جمع می نماییم. – شاگردان به اساس هدایت معلم به

تمرین

۱- در جاهای خالی سؤالهای زیر اعداد مناسب آن را بنویسد.

(۲۰ + [۳۸]) + ۶۲ = [۸۰] + (۳۸ + ۶۲)

([۳۵] + ۴۳) + ۱۷ = ۳۵ + (۴۳ + [۷۰])

([۲۸] + ۵۳) + ۹۱ = ۲۸ + (۵۳ + [۹۱])

(۸۸ + ۹۳) + [۶۸] = ۸۸ + ([۹۳] + ۶۸)

(۳۲۵ + [۴۳]) + ۲۱۵ = ۳۲۵ + (۴۳ + [۲۱۵])

۲- با در نظرداشت خاصیت اتحادی در عملیهٔ جمع از روی اشکال زیر افادهٔ آنرا ترتیب و حل کنید.



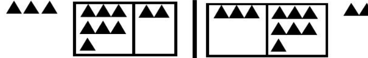
(۶ + ۷) + ۹ = ۶ + (۷ + ۹)

۳- با نظرداشت خاصیت اتحادی در عملیهٔ جمع، افاده های داده شدهٔ زیر را در شکل نشان دهید.

(۶ + ۵) + ۴ = ۶ + (۵ + ۴)

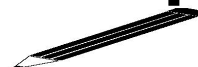


۳ + (۷ + ۲) = (۳ + ۷) + ۲



کارخانه گی:

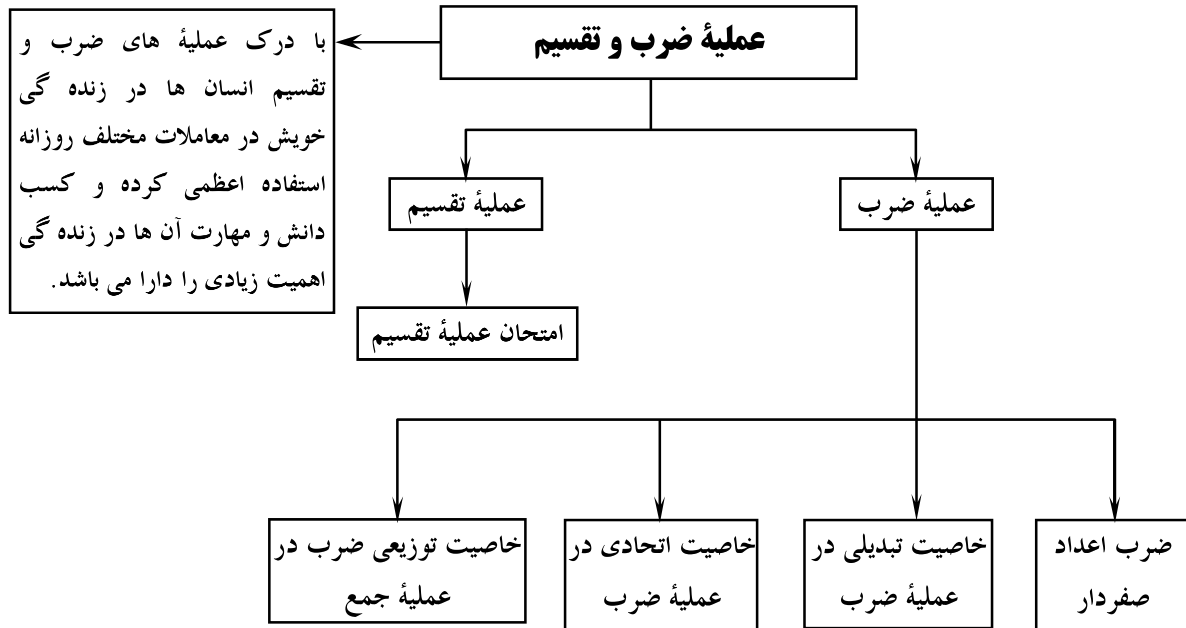
اگر تمام سوالها در صنف حل شده نتوانست شاگردان سوالهای باقیمانده را در خانه حل کنند.



گروه ها تقسیم و سؤالهای خویش را حل می نمایند. در آخر از هر گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه خویش روی تخته آمده و کار گروهی خویش را به دیگران توضیح می دهد.

فصل دوم

ساختار فصل



تعداد ساعات درسی: ۱۳ ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

معلومات لازمی برای معلم:

در عملیهٔ ضرب اگر جا های اجزای ضربی تبدیل گردند در حاصل ضرب کدام تغییر وارد نمی شود که این عملیهٔ را به نام خاصیت تبدیلی در عملیهٔ ضرب می گویند.

اگر در عملیهٔ ضرب اجزای ضربی آن از سه جزء اضافه تر باشد در قدم اول دو جزء آن را با هم ضرب و حاصل ضرب را با جزء دیگر آن ضرب و عملیه را دوام می دهیم، اگر در عملیهٔ ضرب یک عدد را در یک مجموع ضرب کنیم ابتداء حاصل جمع را پیدا و بعد از آن با عدد مذکور، ضرب می نماییم یا به طریقه دیگر که: جزء ضرب را با هر جزء حاصل جمع ضرب نموده و بعد حاصل ضرب ها را با هم جمع می نماییم.

درس اول – بخش اول

عنوان : ضرب اعداد چند رقمی به چند رقمی

صفحه: (۱۵ – ۱٦)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان اعداد چند رقمی را با چند رقمی ضرب کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم ضرب اعداد چند رقمی را به چند رقمی بدانند.
- شاگردان حاصل ضرب اعداد چند رقمی با چند رقمی را پیدا کرده بتوانند.
- شاگردان از حل سؤالهای ضرب چند رقمی به چند رقمی احساس خوشی نمایند.
- شاگردان با استفاده از حل سؤالهای ضرب چند رقمی با چند رقمی افاده های ریاضی را ساده ساخته مشکلات خود و دیگران را حل نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته می نویسد: • ۳٦۴ × ٦۲۲ = ?	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده، کارخانه گی خود را به ملاحظه معلم می رسانند.
۲۰ دقیقه	• از شاگردان می پرسد که چطور سؤال روی تخته را حل کنیم؟ – معلم محترم به جواب شاگردان به دقت گوش فرا می دهد. – سؤال روی تخته را یکجا با شاگردان به روش سؤال و جواب حل می کند. • از شاگردان می پرسد که در عملیهٔ ضرب در قدم اول چی باید کرد؟ – معلم محترم نیز تشریح می کند. ۳ | ٦ | ۴ × ٦ | ۲ | ۲ – در قدم دوم می پرسد: • چطور ضرب می نماییم؟ – معلم محترم تشریح می کند که رقم یکهای جــزء دوم را ضرب	– شـــاگردان جواب های مختلف می دهند. – سؤال را به طور عمودی به ترتیب مرتبه ها زیر یکدیگر نوشته، خطوط عمودی را در بین قیمت های مقامی رسم می کنیم. – از طرف راست ضرب می کنیم.

رقــم یکهای جزء اول ضــرب، می نماییم یعنی: ۸ = ۴ × ۲ نتیجه (۸) را در پایین خانه حاصل ضرب یک ها طور زیر می نویسیم:

	۳	٦	۴
×	٦	۲	۲
			۸

– رقم اول جزء دوم ضرب را با رقم دوم جزء اول ضرب، ضرب می کنیم.

- از شاگردان می پرسد اکنون چی کنیم؟

– معلم محترم تشریح می کند که رقم اول جزء دوم ضرب را با رقم دوم جزء اول ضرب، ضرب نموده (۱۲ = ٦ × ۲)، ۲ نتیجه را در پایین حاصل ضرب (خانه ده ها) می نویسیم.

	۳	٦	۴
×	٦	۲	۲
		۲	۸

– رقم یک های جزء دوم ضرب را با رقم سوم جزء اول ضرب، ضرب می کنیم.

- از شاگردان می پرسد که حال چی می کنیم؟

– معلم محترم تشریح می کند که: رقم یک های جزء دوم ضرب (۲) را با رقم صد های جزء اول ضرب، ضرب و حاصل (۱) را با حاصل ضرب جمع می کنیم یعنی: (۷ = ۱ + ۳ × ۲) می شود در پایین خانۀ صد ها می نویسیم (و حاصل را خط باریک می زنیم).

	۳	٦	۴
×	٦	۲	۲
	۷	۲	۸

– رقم ده های جزء دوم ضرب را با رقم یک های جزء اول ضرب، ضرب می کنیم.

- می پرسد که حالا چی باید کرد؟

– معلم محترم نیز چنین تشریح می کند که رقم ده های جزء دوم ضرب را با رقم یکهای جزء اول ضرب، ضرب می کنیم یعنی: (۸=۴×۲) می شود.

– شاگردان جواب می دهند.

- از شاگردان می پرسد که عدد (۸) را در کجا بنویسیم؟

– به تعقیب معلم محترم نیز تشریح می نماید که چون (۸) حاصل ضرب ده ها در یکها می باشد، بنا بر آن در زیر خانۀ حاصل ضرب ده ها می نویسیم.

	۳	٦	۴
×	٦	۲	۲
	۷	۲	۸
		۸	

– معلم محترم می پرسد:

- حال چی کنیم؟

– معلم محترم نیز تشریح می کند که رقم ده های جزء دوم را با رقم های ده ها و صد های جزء اول ضرب (۱۲=۶×۲) نتیجه (۲) را در پایین خانه حاصل ضرب صد ها مینویسیم و حاصل را یاد داشت میکنیم بعد از آن (۶=۳×۲) و حاصل (۱) را با آن جمع (۷=۱+۶) و در خانه هزار ها مینویسیم.

– رقم ده های جزء دوم را با رقم های ده ها و صد های جزء اول ضرب، ضرب می کنیم.

		۳	٦	۴
×		٦	۲	۲
		۷	۲	۸
	۷	۲	۸	

- از شاگردان می پرسد حالا چی کنیم؟

– معلم محترم نیز تشریح می کند که رقم صد های جزء دوم را با رقم یک های جزء اول ضرب (۲۴=۶×۴) می شود. نتیجه (۴) را در پایین خانه صد ها می نویسیم و حاصل (۲) را یادداشت می کنیم.

– رقم صد های جزء دوم را با رقم یک های جزء اول ضرب، ضرب می نماییم.

		۳	٦	۴
×		٦	۲	۲
		۷	۲	۸
	۷	۲	۸	
		۴		

- معلم محترم می پرسد حال چی کنیم؟

– معلم محترم تشریح می کند که رقم صد های جزء دوم را در رقم ده ها و صد ها ضرب، نتیجه و حاصل آن را به جای مناسب آن می نویسیم بعد خط کشیده حاصل ضرب ها را با هم جمع می کنیم.

– شاگردان جواب می دهند.

				۳	٦	۴
		×		٦	۲	۲
				۷	۲	۸
			۷	۲	۸	
+	۲	۱	۸	۴		
	۲	۲	٦	۴	۰	۸

– معلم محترم سؤال زیر را به روی تخته می نویسد:

- ? = ۴۲ × ٦۳

از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش حل کنند.

– شاگردان سؤال را در کتابچه های شان حل می کنند.

۱۰دقیقه

– معلم محترم از فعالیت شاگردان کنترول و کمک می نماید.

– بعد از اینکه فعالیت تمام شاگردان در کتابچه های شان به پایان رسید، یک شاگرد سؤال روی تخته را حل می کند. زمانی که شاگرد روی تخته فعالیت می نماید معلم محترم فعالیت شاگردان را در کتابچه های شان ملاحظه، کنترول و مقایسه می نماید، آنها را به غلطی شان متوجه ساخته که دو باره حل کنند؛ اما جواب غلط را صحیح نمی کند و ملاحظه می نماید که شاگرد به روی تخته چگونه فعالیت می نماید.

– بعد از آن که تمام شاگردان فعالیت خویش را در کتابچه های شان به پایان رسانیدند و همچنان شاگرد سؤال را روی تخته حل نمود از شاگردان صنف می پرسد که:

- **آیا نتیجه درست است؟**

– اگر حل سؤال درســـت است، حل سؤال را قدم به قدم تشریح می کند اگر غلط بود، اشتباه در کجا است؟

– معلم به جواب های شاگردان به دقت گوش فرا می دهد.

			٦	٣
		×	۴	۲
		۱	۲	٦
+	۲	۵	۲	
	۲	٦	۴	٦

– از شاگردان می خواهد که جواب سؤال های شان را مقایسه نمایند.

فعالیت:

شاگردان با استفاده از مثالهای فوق سوالهای زیر را حل کنند.

۳۱۲
× ۲۱۳
۹۳٦
۳۱۲
+ ۴۲٦
٦٦۴۵٦

۴٦۴
× ۱۰۲
۹۲۸
۰۰۰
+ ۴٦۴
۴۷۳۲۸

۹۸
× ٦۵
۴۹۰
+ ۵۸۸
٦۳۷۰

٦۴
× ۲۳
۱۹۲
+ ۱۲۸
۱۴۷۲

۹۷۳
× ۱۰۰
۰۰۰
۰۰۰
+ ۹۷۳
۹۷۳۰۰

۹۰۰
× ۷۰
۰۰۰
+ ٦۳۰۰
٦۳۰۰۰

۱۰٦
× ۷۰۹
۹۵۴
۰۰۰
+ ۷۴۲
۷۵۱۵۴

۷٦۲
× ۱۰۵
۳۸۱۰
۰۰۰
+ ۷٦۲
۸۰۰۱۰

کارخانه گی:

سوالهای زیر را حل کنید.

۱۲۳
× ۱۵
٦۱۵
+ ۱۲۳
۱۸۴۵

۴۳۲
× ۱۲۳
۱۲۹٦
۸٦۴
+ ۴۳۲
۵۳۱۳٦

۱۰دقیقه

ارزیابی:

– معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد:

- ۳۲۵ × ۱۰۶ = ?

– از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش حل کنند.

– بعد از ختم فعالیت شاگردان، معلم محترم چنین حل می کند.

			۳	۲	۵
	×		۱	۰	۶
		۱	۹	۵	۰
		۰	۰	۰	
+	۳	۲	۵		
	۳	۴	۴	۵	۰

– جواب سؤال خود را مقایسه نمایید.

خلاصهٔ درس:

خلاصهٔ مراحل عملیهٔ ضرب:

– اعداد را به شکل عمودی نوشته و خطوط عمودی را بین قیمت های مقامی، رسم می کنیم.

– رقم یکهای جزء دوم ضرب را با تمام ارقام جزء اول ضرب، ضرب نموده در صورت حاصل داشتن، حاصل را با حاصل ضرب رقم بعدی جمع نموده در ستون مربوطه می نویسیم.

– رقم ده های جزء دوم را با تمام ارقام جزء اول ضرب، ضرب نموده در صورت حاصل داشتن، آن را با صاحل ضرب رقم بعدی جمع و در ستون بعدی می نویسیم.

– اگر ارقام اجزای ضرب بیشتر باشد عین عملیه را دوام داده و در اخیر خط کشیده، حاصل ضرب ها را جمع می کنیم.

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال های فعالیت و کارخانه گی صفحهٔ (۱۶) کتاب را حل و با خود بیاورند.

درس اول – بخش دوم

عنوان : ضرب اعداد چند رقمی به چند رقمی

صفحه: (۱۷)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان اعداد چند رقمی را با چند رقمی باید ضرب کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم عملیهٔ ضرب اعداد چند رقمی را به چند رقمی بدانند.
- شاگردان اعداد چند رقمی را به اعداد چند رقمی ضرب کرده بتوانند.
- شاگردان از ضرب اعداد چند رقمی با چند رقمی اظهار خوشی نموده مشکلات روزمره خود و دیگران را حل کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعداز اجرای فعالیتهای مقدماتی ازشاگردان می پرسد. ● کی سؤال ؟ = ۴۲ × ۲۲ را روی تخته حل کرده می تواند؟ – معلم محترم مثال صفحهٔ (۱۷) کتاب را روی تخته توسط یک شاگرد می نویسد و از شاگردان می پرسد:	– شاگردان از احوالپرسی معلم احساس خوشی نموده کارخانه گی خود را به ملاحظهٔ معلم میرسانند.
۱۰دقیقه	● کی جزء اول و دوم ضرب را نشان می دهد؟ ● کی مرتبهٔ اول جزء دوم ضرب را به جزء اول ضرب، ضرب می تواند؟ ● کی مرتبهٔ دوم جزء دوم ضرب را به جزء اول ضرب، ضرب می کند؟ ● کی مرتبهٔ سوم و چهارم جزء دوم ضرب را به جزء اول ضرب می نماید؟ ● کی حاصل ضرب را روی تخته پیدا می کند؟ – اگر شاگردان در جریان کار به اشتباهات کتاب متوجه می شوند معلم محترم رهنمایی و توضیح می دهد.	– شاگرد اولی، اجزای ضرب را نشان می دهد. – شاگرد دومی رقم مرتبهٔ اول جزء دوم را به تمام مرتبهٔ جزء اول ضرب می کند. – شاگرد سومی مرتبهٔ دوم را ضرب می کند. – شاگرد چهارمی، مرتبهٔ سوم و چهارم را ضرب می کند. – شاگرد پنجمی حاصل ضرب تمام مرتبه ها را با هم جمع نموده حاصل ضرب را می نویسد.
۲۰دقیقه	– معلم محترم سؤالهای فعالیت صفحهٔ (۱۷) را در گروهها تقسیم نموده و از جریان کار شاگردان مراقبت و آنها را همکاری می کند و در اخیر یک، یک شاگرد از هر گروه کارگروهی خود را به دیگر شاگردان توضیح می دارد.	– شاگردان در گروهها سؤالهای داده شده را کار می نمایند و یک، یک شاگرد کارگروهی مربوط خود را به دیگران تشریح می نماید.

فعالیت:

حاصل ضرب اعداد زیر را معلوم کنید:

```
   ۷۱۰۶
×  ۹۵۷
-------
  ۴۹۷۴۲
 ۳۵۵۳۰
+ ۶۳۹۵۴
-------
۶۸۰۰۴۴۲
```

```
     ۳۰۵۰۶
  ×  ۲۷۱۳
---------
     ۹۱۵۱۸
    ۳۰۵۰۶
  ۲۱۳۵۴۲
+ ۶۱۰۱۲
---------
 ۸۲۷۶۲۷۷۸
```

					۷	۶	۴	۲
	×				۱	۰	۷	۴
				۳	۰	۵	۶	۸
		۵	۳	۴	۹	۴		
		۰	۰	۰	۰			
+	۷	۶	۴	۲				
		۸	۲	۰	۷	۵	۰	۸

کارخانه گی:

حاصل ضرب اعداد داده شده را معلوم کنید.

```
    ۷۴۳۲
 ×  ۱۷۰۵
---------
   ۳۷۱۶۰
   ۰۰۰۰
 ۵۲۰۲۴
+ ۷۴۳۲
---------
۱۲۶۷۱۵۶۰
```

```
      ۳۰۷۰۶
   ×  ۴۱۲۳
-----------
      ۹۲۱۱۸
     ۶۱۴۱۲
   ۳۰۷۰۶
+ ۱۲۲۸۲۴
-----------
 ۱۲۶۶۰۰۸۳۸
```

۱۰ دقیقه

ارزیابی:

– معلم محترم سؤال زیر را به روی تخته می نویسد:

```
  ۳۴۲۵
× ۲۵۹
------
```

- **کی سؤال روی تخته را حل کرده می تواند؟**

– بعد از ختم فعالیت شاگردان معلم محترم حل می کند.

			۳	۴	۲	۵
		×		۲	۵	۹
		۳	۰	۸	۲	۵
	۱	۷	۱	۲	۵	
+	۶	۸	۵	۰		
	۸	۸	۷	۰	۷	۵

– از شاگردان می پرسد کی درست حل کرده و کی درست حل نکرده است؟

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز! شما در ضرب اعداد چند رقمی به چند رقمی فهمیدید که تمام رقم های جزء دوم ضرب را به ترتیب در جزء اول ضرب، ضرب نموده و حاصل ضرب ها را با هم جمع نموده حاصل ضرب به دست می آید.

کارخانه گی:

– کارخانه گی صفحهٔ (۱۷) را طبق هدایت کتاب انجام بدهید.

درس اول – بخش سوم

عنوان : ضرب اعداد صفر دار

صفحه: (۱۸)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان باید اعداد چند رقمی صفردار را با چند رقمی ضرب کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم ضرب اعداد چند رقمی صفردار را با اعداد صفر دار بدانند.
- شاگردان اعداد چند رقمی صفردار را با اعداد صفردار ضرب کرده بتوانند.
- شاگردان بدانند که در ضرب اعداد صفر دار خود اعداد با هم ضرب می گردند و به تعداد صفر های اجزای ضرب به طرف راست حاصل ضرب نوشته می شود.
- شاگردان از اجرای عملیهٔ ضرب اعداد صفردار بدون ضیاع وقت، احساس خوشی می نمایند.

اصطلاحات جدید: اعداد صفر دار.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد. ● در ضـــرب اعداد چند رقمی با چند رقمی در مرحله اول چی می کنیم؟ ● چرا عملیهٔ ضرب را می آموزیم؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده کارخانه گی خود را به ملاحظه معلم می رسانند. – شاگردان جواب می دهند. – جهت حل مشکلات روزمره
۱۵دقیقه	– معلم محترم به شاگردان وظیفه می دهد که صفحهٔ (۱۸) کتاب را خاموشانه بخوانند، بعد از یک شاگرد می خواهد تا مثال اول را روی تخته بنویسد و از شاگردان می پرسد: ● کی می داند که عدد روی تخته (۷۰ و ٦۰) چگونه اعداد اند؟ ● کی مـــثال را مانند، ضرب اعداد چند رقمی به چند رقمی حل کرده می تواند؟ ● کی می تواند به طریقهٔ ساده، سؤال را روی تخته حل کند؟ – اگر شاگرد به مشکلی مواجه شد معلم کمک و رهنمایی می نماید.	– اعداد صفر دار گفته می شوند. – یک شاگرد روی تخته چنین حل می کند: ۷۰ × ٦۰ ۰۰ + ۴۲۰ ۴۲۰۰

۱۵دقیقه	– معلم محترم به شاگردان تفهیم می نماید که بعد از این در ضرب اعداد صفردار ابتداء اعداد غیر صفری را باهم ضرب نموده و در اخیر به طرف راست حاصل ضرب به اندازهٔ تعداد صفر های جزء اول و جزء دوم ضرب صفر گذاشته می شود. – معلم محترم سؤال ۱۳۰ × ۴۰۰ ، ۸۰۰ × ۳۰۰ و ۵۰۰۰ × ٦۰۰۰ را در سه گروه به شاگردان می دهد تا حل نمایند. – معلم محترم از کار گروه ها کنترول می کند، اگر شاگردان به مشکلی مواجه شوند کمک و رهنمایی می کند و در اخیر از گروهها می خواهد تا یک، یک نفر کارگروهی خود را پیش روی تخته توضیح دهند. **کارخانه گی:** حاصل ضرب اعداد زیر را به دست آورید. ۳۵۰۰ × ۴۰۰۰ = ۱۴۰۰۰۰۰۰ ، ۴۰۰۰ × ۵۰۰۰ = ۲۰۰۰۰۰۰۰ ، ۸۴۰۰۰ × ۹۰۰۰ = ۷۵٦۰۰۰۰۰۰	– شاگرد دیگری سؤال را روی تخته این طور حل می کند: ۷۰ × ٦۰ ۴۲۰۰ – شاگردان در گروهها جر و بحث نموده یک شاگرد به روی تخته چنین حل می نماید: ۱۳۰ × ۴۰۰ = ۵۲۰۰۰ ۸۰۰ × ۳۰۰ = ۲۴۰۰۰۰ ۵۰۰۰ × ٦۰۰۰ = ۳۰۰۰۰۰۰۰
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد. ٦۰۰۰ × ۳۰۰۰ • کی حاصل ضرب اعداد مذکور را بدون اجرای عملیهٔ ضرب نوشته می تواند؟ – بعد از فعالیت شاگردان، معلم چنین حل می کند: ٦۰۰۰ × ۳۰۰۰ ۱۸۰۰۰۰۰۰ از شاگردان می پرسد: کی درست حل کرده و کی درست حل نکرده است؟ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! در ضرب اعداد صفردار، ابتداء اعداد غیر صفری را با هم ضرب می نماییم و به طرف راست حاصل ضرب به تعداد صفر های جزء اول و دوم، صفر می نویسیم.	

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۱۸) کتاب را طبق هدایت کتاب، در کتابچه های خود حل نمایند.

درس دوم – بخش اول

عنوان : تقسیم اعداد چند رقمی به سه رقمی

صفحه: (۱۹)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان اعداد چند رقمی را به عدد سه رقمی تقسیم کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم عملیهٔ تقسیم اعداد چند رقمی را به اعداد سه رقمی بدانند.
- شاگردان اعداد چند رقمی را به اعداد سه رقمی تقسیم کرده بتوانند.
- شاگردان از تقسیم اعداد چند رقمی به اعداد سه رقمی احساس خوشی نموده در مشکلات روزمره از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: **روش تدریس:** کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

<table>
<tr><th>وقت</th><th>فعالیت های معلم</th><th>فعالیت های شاگردان</th></tr>
<tr><td>۵ دقیقه</td><td>– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته می نویسد و می پرسد:
• ۴۷۶۲۳ ÷ ۲۳۵ = ?
• کی سؤال روی تخته را حل کرده می تواند؟
– معلم محترم به جواب شاگردان به دقت گوش می دهد.
– معلم محترم سؤال روی تخته را یکجا با شاگردان حل می کند.
• از شاگردان می پرسد که چطور سؤال را حل کنیم؟</td><td>– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده، کارخانه گی خود را به ملاحظهٔ معلم می رسانند.

– شاگردان جواب های مختلف می دهند.</td></tr>
<tr><td>۱۵دقیقه</td><td>– معلم محترم بعد از جواب شاگردان تشریح می کند:
جهت تشخیص قیمت های مقامی اعداد، بین مرتبه ها خطوط عمودی را رسم می کنیم.

۴ | ۷ | ۶ | ۲ | ۳ | ۲ | ۳ | ۵

• از شاگردان می پرسد عملیهٔ تقسیم را از کجا آغاز کنیم؟

– بعد از جواب شاگردان تشریح می کند که عملیهٔ تقسیم را از</td><td>– شاگردان جواب می دهند.</td></tr>
</table>

	طرف چپ عدد یا بزرگترین قیمت مقامی عدد شروع می کنیم. – در عملیهٔ های جمع، تفریق و ضرب ما از طرف راست (یک های) عدد عملیهٔ را اجراء می نمودیم حال آن که درتقسیم بر عکس از طرف چپ عدد (از بزرگترین قیمت مقامی) تقـــسیم را شروع می کنیم.	– شـــاگردان جواب های مختلف می دهند.
	• از شاگردان می پرسد در صورتی که مقسوم علیه (۲۳۵) سه رقمی باشد از طرف چپ مقسوم چند رقم جدا کنیم؟ • ۴۷٦ بالای ۲۳۵ تقسیم می شود؟ • عدد ۲۳۵ در عدد ۴۷٦ چند مرتبه شامل است؟	– ۳ رقم جدا می کنیم.
	– بعد از جواب شاگردان معلم تشریح می کند که مقسوم علیه (۳) رقم است. از طرف چپ مقسوم (۳) رقم یعنی: عدد (۴۷٦) را نشانی نموده دیده می شود که عدد (۲۳۵) در (۴۷٦) دو مرتبه شامل است، پس (۲) را در خارج قسمت می نویسیم.	– بلی. – ۲ مرتبه.
	۴ ۷ ٦ ۲ ۳ | ۲ ۳ ۵ | ۲	
	• از شاگردان می پرسد اکنون چی باید کرد؟	
	– معلم محترم تشریح می کند که حالا خارج قسمت (۲) را در مقسوم علیه (۲۳۵) ضرب و حاصل ضرب را در زیر عدد (۴۷٦) می نویسیم، خط کشیده عملیهٔ تفریق را اجراء می کنیم.	– یک شاگرد جواب می دهد که خارج قسمت و مقسوم علیه را ضرب می کنیم.
	۴ ۷ ٦ ۲ ۳ | ۲ ۳ ۵ – ۴ ۷ ۰ | ۲ ٦	
	• از شاگردان می پرسد حال چی کار کنیم؟	
	– معلم محترم جواب شاگردان را تایید نموده عدد (۲) را از مقسوم پایین می کند که (٦۲) می شود.	– عدد (۲) را پایین می کنیم.
	۴ ۷ ٦ ۲ ۳ | ۲ ۳ ۵ – ۴ ۷ ۰ ↓ | ۲ ٦ ۲	
	• از شاگردان می پرسد آیا عدد (٦۲) بر (۲۳۵) تقسیم می شود اگر نمی شود چی کنیم؟ – معلم محترم بعد از جواب شاگردان تشریح می کند که عدد	

۱۵دقیقه	(٦۲) بر (۲۳۵) تقسیم نمی شود یک صفر (۰) در خارج قسمت نوشته و عدد (۳) را پایین می کنیم. ۴۷٦۲۳ | ۲۳۵ − ۴۷۰ ↓ ↓ | ۲۰ ٦۲۳ • از شاگردان می پرسد که چند (۲۳۵) شامل (٦۲۳) می باشد؟ • عدد (۲) را در کجا بنویسیم؟ − معلم محترم به تایید جواب شاگردان تشریح می کند عدد (۲) را در خارج قسمت به طرف راست صفر می نویسم. ۴۷٦۲۳ | ۲۳۵ − ۴۷۰ ↓ ↓ | ۲۰۲ ٦۲۳ • شاگردان عزیز اکنون چی باید کرد؟ − بعد از جــواب شاگردان تشریح می کند که ۲×۲۳۵=۴۷۰ می شود. حاصل ضرب (۴۷۰) را در زیر عدد (٦۲۳) می نویسیم خط کشیده تفریق می کنیم. ۴۷٦۲۳ | ۲۳۵ − ۴۷۰ | ۲۰۲ ٦۲۳ − ۴۷۰ ۱۵۳ که در نتیجه: ۲۰۲ = ۲۳۵ ÷ ۴۷٦۲۳ و ۱۵۳ باقیمانده است. − معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد: • ۱۷٦۴۴۳ ÷ ۳۰۵ = ? − از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش سؤال روی تخته را حل کنند. معلم محترم از جریان فعالیت شاگردان کنترول و آن ها را کمک می نماید. − زمانی که فعالیت شاگردان در کتابچه های شان به پایان رسید، یک نفر شاگرد سؤال روی تخته راحل می کند. معلم محترم در اطراف صنف قدم زده آن هایی را که می نمایند و اشتباه نموده اند متوجه میسازد و کار شاگرد را روی تخته نیز ملاحظه و کمک می نماید.	− یک شاگرد جواب می دهد که تقسیم نمی شود. − شاگردی می گوید که (۲) مرتبه. − عدد (۲) را در خــارج قسمت می نویسیم. − یک شاگرد جواب می دهد که (۲×۲۳۵) می کنیم. − شاگردان در کتابچه های شان حل می کنند.

	۱	۷	٦	۴	۴	۳	۳	۰	۵
−	۱	۵	۲	۵	↓		۵	۷	۸
		۲	۳	۹	۴				
	−	۲	۱	۳	۵	↓			
			۲	۵	۹	۳			
		−	۲	۴	۴	۰			
				۱	۵	۳			

– در ختم فعالیت معلم محترم از شاگردان می پرسد:

- آیا نتیجهٔ حل سؤال صحیح است؟

اگر صحیح است نتیجه آن را قدم به قدم بگویید. و اگر غلط است غلطی در کجا است؟

۱۰ دقیقه

ارزیابی:

– معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد:

- $٦٦۴۲ \div ۳۰۱ = ?$

– از شاگردان می خواهد که در کتابچه های شان حل کنند.

– معلم محترم از جریان کارکنترول می نماید بعد از ختم فعالیت شاگردان، معلم محترم سؤال را روی تخته چنین حل می کند:

	٦	٦	۴	۲	۳	۰	۱
−	٦	۰	۲	↓	۲	۲	
		٦	۲	۲			
	−	٦	۰	۲			
			۲	۰			

– معـــلم محترم از شاگردان می خواهد که حل سؤال روی تخته را با کتابچه های خویش مقایسه نمایند و می پرسد کی صحیح حل کرده است؟ کی صحیح حل نکرده است؟

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

☚ در حل عملیهٔ تقسیم از علامهٔ (⊥) استفاده نموده، جهت جدا ساختن قیمت های مقامی خطوط عمودی را رسم می کنیم.

☚ از طرف چپ (بزرگترین عدد) به تعداد مقسوم علیه ازمقسوم جدا می کنیم.

☚ مقسوم چند مرتبه در مقسوم علیه شامل است، نتیجه آن را در خارج قسمت می نویسیم.

☚ عدد خارج قسمت را در مقسوم علیه ضرب و در زیر مقسوم می نویسیم، خط کشیده، تفریق می کنیم.

☚ اگر ارقام مقسوم زیاد باشد به همین ترتیب عملیهٔ تقسیم را دوام می دهیم.

کارخانه گی:

– عملیهٔ تقسیم را انجام دهید.

- ٦۴٢٣ ÷ ١٢٢ = ?

حل کارخانه گی:

١٢٢	٦۴٢٣
۵٢	٦١٠ –
	٣٢٣
	٢۴۴ –
	٧٩

درس دوم – بخش دوم

عنوان : تقسیم اعداد چند رقمی به سه رقمی

صفحه: (۲۰)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان اعداد چند رقمی را به عدد سه رقمی تقسیم کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان تعداد ارقام مقسوم و مقسوم علیه را بدانند و مقایسه نمایند.
- شاگردان اعداد چند رقمی را به اعداد سه رقمی تقسیم کرده بتوانند.
- شاگردان در تقسیم اعداد چند رقمی به اعداد سه رقمی مشکلات روزمرهٔ خود و دیگران را رفع نموده و از عملکرد خود احساس خوشی بدارند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد: • کی در عملیهٔ تقسیم (۱۵ | ۳۲۵) مقسوم و مقسوم علیه را نشان داده می تواند؟ • کی گفته می تواند، در عملیهٔ تقسیم اعداد چند رقمی به اعداد سه رقمی در مرحلهٔ اول چی باید کرد؟ • چرا عملیهٔ تقسیم را می آموزید؟ – معلم محترم به شاگردان وظیفه می دهد که مثال (۲) صفحه	– شاگردان از سلام و احوال پرسی احساس خوشی نموده کارخانه گی خود را به ملاحظهٔ معلم می رسانند. – شاگردان نشان می دهند. – شاگردان می گویند که ارقام مقسوم را با ارقام مقسوم علیه مقایسه می کنیم.
۱۵دقیقه	(۲۰) کتاب را به دقت خاموشانه بخوانند و صورت حل آن را ببینند. – معلم محترم توسط یک شاگرد مثال (۲) را می خواند و شاگرد دیگر آن را روی تخته می نویسد. – معلم محترم از شاگردان می پرسد: • کی سؤال روی تخته را حل، خارج قسمت و باقیمانده را نشان می دهد؟ – معلم محترم جریان عملکرد شاگرد را تعقیب می نماید در صورتیکه شاگردان به مشکل مواجه می شوند معلم محترم همکاری و رهنمایی می نماید.	– شاگردان جواب می دهند. – شاگردان خاموشانه مثال (۲) صفحهٔ (۲۰) کتاب را می خوانند و به حل مثال متذکره متوجه می شوند. – یک شاگرد مثال (۲) را می خواند و شاگرد دیگر مثال را روی تخته می نویسد. – یک شاگرد مثال را حل می کند مقسوم، مقسوم علیه، خارج قسمت و باقی مانده را نشان می دهد.

۱۸دقیقه	– معلم محترم سؤالهای فعالیت صفحهٔ (۲۰) کتاب را به گروهها تقسیم می کند تا حل نمایند معلم محترم از جریان کار گروهی شاگردان دیدن نموده اگر کدام گروه به مشکلی مواجه شود، کمک و رهنمایی می نماید و در اخیر از هر گروه یک، یک شاگرد به نماینده گی از گروه خود کار گروهی خویش را به دیگران توضیح می نماید. **حل فعالیت:** ۸٦۴۷۵۱ ‖ ۱۱۱ − ۷۷۷ ‖ ۷۷۹۰ ۸۷۷ − ۷۷۷ ۱۰۰۵ − ۹۹۹ ۰٦۱ ۷٦۴۲۳۵۰ ‖ ۱۰۲ − ۷۱۴ ‖ ۷۴۹۲۵ ۵۰۲ − ۴۰۸ ۹۴۳ ۹۱۸ ۲۵۵ − ۲۰۴ ۵۱۰ − ۵۱۰ ۰ ۷۸٦۴۲۳۱۲۴ ‖ ٦۸۷ − ٦۸۷ ‖ ۱۱۴۴۷۲۰ ۹۹۴ − ٦۸۷ ۳۰۷۲ − ۲۷۴۸ ۳۲۴۳ − ۲۷۴۸ ۴۹۵۱ − ۴۸۰۹ ۱۴۲۲ − ۱۳۷۴ ۴۸۴ ۱۲۰۷٦۴۲۰۰ ‖ ۷۰۰ − ۷۰۰ ‖ ۱۷۲۵۲۰ ۵۰۷٦ − ۴۹۰۰ ۱۷٦۴ − ۱۴۰۰ ۳٦۴۲ − ۳۵۰۰ ۱۴۲۰ − ۱۴۰۰ ۲۰۰ **حل کارخانه گی:** عملیهٔ تقسیم را انجام بدهید. ۷٦۴۲۵ ‖ ۲۰۰ − ٦۰۰ ‖ ۳۸۲ ۱٦۴۲ − ۱٦۰۰ ۴۲۵ − ۴۰۰ ۲۵	– شاگردان سؤالهای فعالیت صفحهٔ (۲۰) کتاب را در گروه ها حل می کنند و در اخیر از هر گروه یک، یک شاگرد کار گروهی خود را روی تخته تشریح می نماید.
۷ دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد و از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش حل نمایند. • ۷٦۴۲۱ ÷ ۱۰٦ = ? – بعد از فعالیت شاگردان معلم محترم چنین حل می کند: ۷٦۴۲۱ ‖ ۱۰٦ − ۷۴۲ ‖ ۷۲۰ ۲۲۲ − ۲۱۲ ۱۰۱ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما امروز مفهوم عملیهٔ تقسیم را دانستید و توانستید که اعداد چند رقمی را به اعداد سه رقمی تقسیم نمایید و اجزای تقسیم (مقسوم، مقسوم علیه، خارج قسمت و باقی مانده) را شناختید.	

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال شماره ۲ کارخانه گی صفحهٔ (۲۰) کتاب را در کتابچه های خود حل نمایند.

درس دوم – بخش سوم

عنوان : تقسیم اعداد چند رقمی به اعداد بالاتر از سه رقمی

صفحه: (۲۱)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان باید اعداد چند رقمی را با اعداد اضافه از سه رقمی تقسیم کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان عملیهٔ تقسیم اعداد چند رقمی را به اعداد بالاتر از سه رقمی بدانند.
- شاگردان عملیهٔ تقسیم اعداد چند رقمی را به اعداد بالاتر از سه رقمی تقسیم کرده بتوانند.
- شاگردان از تقسیم کردن اعداد چند رقمی به چند رقمی احساس خوشی نمایند.
- شاگردان از تقسیم اعداد چند رقمی به چند رقمی در خرید و فروش به خود و دیگران کمک کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد: ● کی اجزای عملیهٔ تقسیم را نام گرفته می تواند؟ ● از جرای عملیهٔ تقسیم در حیات روزمره چی استفاده می شود؟	– شاگردان بعد از احترام با معلم همکاری می نمایند. – شاگردان جواب می گویند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم به شاگردان هدایت می دهد که مثال صفحهٔ (۲۱) کتاب را به دقت ببینند. بعد از آن یک شاگرد بخواند و شاگرد دیگر مثال مذکور را روی تخته بنویسد. – از شاگردان پرسیده شود: ● کی در سؤال روی تخته مقسوم و مقسوم علیه را نشان می دهد؟ ● کی سؤال روی تخته را حل کرده می تواند؟ ● کی خارج قسمت و باقیمانده را نشان می دهد؟	– شاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند. – یک شاگرد نشان می دهد. – شاگرد دیگر حل می کند. – یک شاگرد نشان می دهد.
۱۵دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروهها تقسیم نموده و سؤالهای فعالیت صفحهٔ (۲۱) کتاب را به آنها می دهد و از جریان کار شاگردان مراقبت کرده اگر به کدام مشکلی مواجه می شوند کمک و رهنمایی می نماید و در اخیر از هر گروه یک، یک نفر کار گروهی خود را به دیگران تشریح می نماید.	– شاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند.

وقت	فعالیت	
	فعالیت: شاگردان با استفاده از مثال فوق تقسیم های زیر را در گروپها انجام بدهند. ۴۲۱۳۵ │ ۲۰۵ − ۴۱۰ │ ۲۰۵ ۱۱۳۵ − ۱۰۲۵ ۱۱۰ ۹۴۱۷ │ ۷۰۰۸ − ۷۰۰۸ │ ۱ ۲۴۰۹ ۸۶۱۴ │ ۳۰۱۲ − ۶۰۲۴ │ ۲ ۲۵۹۰ ۹۱۰۵ │ ۲۲۲۲ − ۸۸۸۸ │ ۴ ۲۱۷ **کارخانه گی:** ــ عدد ۳۸۴ را با عدد ۸۹ ضرب کنید، حاصل ضرب را تقسیم ۳۸۴ نمایید. خـارج قسمت را با ۸۹ مقایسه کنید. ــ سوالهای زیر را حل کنید. ۲۵۷۰۵ │ ۸۰۱۰ ۷۲۵۶ │ ۲۲۵	
۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** **معلم محترم سؤال زیر را به روی تخته می نویسد.** • **۹۹۸۷۶۵ ÷ ۴۵۳۲ = ?** • **کی سؤال روی تخته را حل کرده می تواند؟** **− یک شاگرد چنین حل می کند:** **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!** **شما عملیهٔ تقسیم اعداد چند رقمی بالاتر از سه رقمی آموختید و اجزای آن را (مقسوم، مقسوم علیه، خارج قسمت و باقیمانده) را پیدا نمودید.**	

	۹	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۵	۳	۲
−	۹	۰	۶	۴	↓	↓	۲	۲	۰	
		۹	۲	۳	۶					
	−	۹	۰	۶	۴					
			۱	۷	۲	۵				

کارخانه گی: طبق هدایت کتاب کارخانه گی صفحه (۲۱) کتاب را در کتابچه های خویش حل نمایید.

حل کارخانه گی:

	۳	۴	۱	۷	۶	۳	۸	۴
−	۳	۰	۷	۲	↓	۸	۹	
		۳	۴	۵	۶			
	−	۳	۴	۵	۶			
		×	×	×	×			

			۳	۸	۴
		×		۸	۹
		۳	۴	۵	۶
+	۳	۰	۷	۲	
	۳	۴	۱	۷	۶

	۲	۵	۷	۰	۵	۸	۰	۱	۰
−	۲	۴	۰	۳	۰	۳			
		۱	۶	۷	۵				

	۷	۲	۵	۶	۲	۲	۵
−	۶	۷	۵		۳	۲	
		۵	۰	۶			
	−	۴	۵	۰			
			۵	۶			

درس سوم

عنوان: امتحان عملیۀ ضرب و تقسیم توسط یکدیگر

صفحه: (۲۲)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان با استفاده از عملیۀ تقسیم از صحت بودن اجرای عملیۀ ضرب اطمینان خود را حاصل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم امتحان عملیۀ ضرب را با استفاده از عملیۀ تقسیم بدانند.
- شاگردان با استفاده از عملیۀ تقسیم حل سؤال ضرب را امتحان کرده بتوانند.
- شاگردان از امتحان کردن عملیۀ ضرب توسط عملیۀ تقسیم استفاده نموده احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤالهای زیر را از شاگردان می پرسد: • اگر جزء اول ضرب ۵ و حاصل ضرب ۳۰ باشد جزء دوم ضرب را چطور پیدا کرده می توانیم؟ • اگر جزء اول ضرب ۷ و جزء دوم ضرب ۵ و حاصل ضرب ۳۵ باشد از صحت بودن این عملیۀ چطور اطمینان خود را حاصل کرده می توانیم؟ – معلم محترم بعد از اینکه شاگردان جواب دادند: حاصل ضرب را تقسیم جزء معلوم ضرب می کنیم جزء نامعلوم ضرب حاصل می شود.	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده و با معلم همکاری می نمایند. – حاصل ضرب را تقسیم ۵ می کنیم. – عدد ۳۵ را به ۷ تقسیم می کنیم اگر عدد ۵ حاصل شد اجرای عملیۀ صحیح است.
۱۵دقیقه	– معلم محترم شاگردان را هدایت می دهد که صفحۀ (۲۲) کتاب خود را باز نموده خاموشانه بخوانند یک شاگرد را وظیفه می دهد که عدد (۳۲۴) را ضرب عدد (۴۵) نموده حاصل ضرب را روی تخته پیدا کند بعد از آن معلم محترم یک شاگرد را می گوید که حاصل ضرب به دست آمده (۱۴۵۸۰) را تقسیم یکی از اجزای ضرب مثلاً: (۳۲۴) نموده خارج قسمت و باقیمانده را پیدا نماید. – معلم محترم در اخیر از شاگردان می پرسد: • کی در دو عملیۀ ضرب و تقسیم اجرا شدۀ فوق روی تخته اجزای ضرب، حاصل ضرب، مقسوم، مقسوم علیه، خارج قسمت و	– شاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند.

<table>
<tr>
<td>۱۵دقیقه</td>
<td>
باقیمانده را نشان داده می تواند؟
● کی جزء دوم ضرب را با خارج قسمت مقایسه می کند؟
● کی از صحت بودن عملیهٔ ضرب روی تخته می داند؟ چطور؟
– معلم محترم شاگردان را به گروهها تقسیم می نماید تا سؤال های فعالیت صفحهٔ (۲۲) کتاب را در گروههای مربوطه حل نمایند اگر به کدام مشکلی مواجه می شوند کمک و رهنمایی می نماید و در اخیر توسط دو نفر شاگرد دو سؤال فعالیت را روی تخته حل می نماید.

حل سؤال های فعالیت و کارخانه گی صفحهٔ ۲۲ کتاب

فعالیت:
۱- اگر حاصل ضرب ۱۲۸۷۵۰ و یک جزء ضرب آن ۱۲۵ باشد، شاگردان جزء دیگرضرب را معلوم کنند.
حل:
۱۲۸۷۵۰ | ۱۲۵
−۱۲۵ | ۱۰۳۰
۳۷۵
−۳۷۵
۰

۲- اگر جزءاول ضرب ۲۶۵ و جزءدوم ضرب ۱۷۵ باشد حاصل ضرب را معلوم کرده، امتحان کنید.
حل:
۲۶۵
× ۱۷۵
۱۳۲۵
۱۸۵۵
+ ۲۶۵
۴۶۳۷۵
امتحان:
۴۶۳۷۵ | ۲۶۵
−۲۶۵ | ۱۷۵
۱۹۸۷
−۱۸۵۵
۱۳۲۵
−۱۳۲۵
۰۰۰۰

کارخانه گی:
اگر جزءدوم ضرب ۹۶ و حاصل ضرب ۱۲۶۷۲ باشد، جزءاول ضرب را معلوم کنید.
حل:
۱۲۶۷۲ | ۹۶
−۹۶ | ۱۳۲
۳۰۷
−۲۸۸
۱۹۲
−۱۹۲
۰۰۰
۲۲
</td>
<td>– شاگردان طبق هدایت معلم کار می نمایند.</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰دقیقه</td>
<td colspan="2">
ارزیابی:
● کی حاصل ضرب عدد ۳۲۵ و عدد ۱۳۸ را روی تخته پیدا کرده می تواند؟
خلاصهٔ درس: شاگردان عزیز! شما امتحان عملیهٔ ضرب را توسط عملیهٔ تقسیم آموختید که اگر حاصل ضرب را تقسیم جزء اول ضرب یا جزء دوم ضرب می نمایید. خارج قسمت که جزء دیگر ضرب می باشد به دست می آید و این جزء نشان می دهد که عملیهٔ ضرب اجراء شده صحت دارد.
</td>
</tr>
</table>

کارخانه گی: شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۲۲) کتاب را به کتابچه های خود حل نمایند.

درس چهارم – بخش اول

عنوان : امتحان عملیهٔ تقسیم

صفحه: (۲۳)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان با استفاده از عملیهٔ ضرب از صحت بودن اجرای عملیهٔ تقسیم اطمینان خود را حاصل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم امتحان عملیهٔ تقسیم را با استفاده از عملیهٔ ضرب بدانند.
- شاگردان با استفاده از عملیهٔ ضرب سؤالات تقسیم را امتحان کرده بتوانند.
- شاگردان عملیهٔ های تقسیم را توسط عملیهٔ ضرب امتحان کرده مشکلات روزمره خود و دیگران را رفع نموده احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی ازشاگردان بپرسد: ● کی می داند، اگر حاصل ضرب، تقسیم یک جزء ضرب گردد چی حاصل می شود؟ ● چرا عملیهٔ ضرب و تقسیم را امتحان می کنیم؟ ● برای صحت بودن عملیهٔ تقسیم چی باید کرد؟ – معلم محترم به شاگردان هدایت می دهد که صفحهٔ (۲۳) کتاب را به دقت مطالعه نمایند بعد از آن یک شاگرد مثال را روی تخته نوشته می کند و از شاگردان می پرسد:	– شاگردان از عملکرد معلم احساس خوشی نموده طبق هدایت معلم کار می کنند. – شاگردان طبق هدایت مطالعه می کنند.
۱۵دقیقه	● کی سؤال روی تخته را حل می کند؟ ● کی در سؤال حل شده مقسوم، مقسوم علیه، خارج قسمت و باقیمانده را نشان می دهد؟ ● کی خارج قسمت و مقسوم علیه را با هم ضرب می نماید؟ ● کی حاصل ضرب را با مقسوم مقایسه می کند؟ ● از مقایسهٔ حاصل ضرب با مقسوم چی نتیجه گرفته اید؟ ● صحت بودن عملیهٔ تقسیم را به نام چی یاد می کنند؟ – معلم محترم سؤالهای فعالیت صفحه (۲۳) کتاب را طور زیر به گروهها تقسیم می کند تا حل نمایند: ● اگر مقسوم (۶۷۴۲۱)، مقسوم علیه (۱۰۳) باشد خارج قسمت را معلوم و امتحان کنید.	– یک شاگرد سؤال را حل می کند و دیگران به سؤالات جواب می گویند. – شاگردان سؤالهای مربوطه گروه خود را طبق هدایت معلم

۱۵دقیقه	• **اگر مقسوم علیه (۶۴۵)، خارج قسمت (۱۹۸) باشد مقسوم را معلوم نموده امتحان کنید.**	**کار می کنند.**

حل فعالیت:

ـ اگر مقسوم (۶۷۴۲۱)، مقسوم علیه (۱۰۳) باشد خارج قسمت را معلوم نموده امتحان کنید.

حل:

```
 ۶۷۴۲۱ | ۱۰۳
-۶۱۸   |-----
 ----  | ۶۵۴
  ۵۶۲
 -۵۱۵
 ----
   ۴۷۱
  -۴۱۲
  ----
    ۵۹
```

امتحان:

```
     ۶۵۴
   × ۱۰۳
  ------
    ۱۹۶۲
    ۰۰۰
   ۶۵۴
  ------
   ۶۷۳۶۲
 +    ۵۹
  ------
   ۶۷۴۲۱
```

ـ اگر مقسوم علیه (۶۴۵)، خارج قسمت (۱۹۸) باشد، مقسوم را معلوم کنید.

حل:

```
      ۶۴۵
    × ۱۹۸
   ------
     ۵۱۶۰
    ۵۸۰۵
 + ۶۴۵
   ------
   ۱۲۷۷۱۰
```

۲۳

۱۰دقیقه	**ارزیابی:** • **کی طریق امتحان عملیهٔ تقسیم را با استفاده از عملیهٔ ضرب می گوید؟** • **کی عملیهٔ تقسیم را توسط عملیهٔ ضرب امتحان کرده می تواند؟** • **شاگردان از امتحان عملیهٔ تقسیم توسط عملیهٔ ضرب چی احساس می نمایند؟** • **کی می گوید امتحان عملیهٔ تقسیم توسط عملیهٔ ضرب چی ارزش دارد؟** **خلاصهٔ درس: شاگردان عزیز!** **شما امروز فهمیدید که: برای مطمئن شدن از صحت بودن عملیهٔ تقسیم از عملیهٔ ضرب استفاده می کنیم، طوریکه اگر خارج قسمت را با مقسوم علیه ضرب و باقیمانده را به آن جمع کنیم مقسوم به دست آمده، بنابر آن حل سؤال صحیح میباشد که این عملیه را به نام امتحان عملیهٔ تقسیم توسط عملیهٔ ضرب می گویند.** **یعنی: باقیمانده + (خارج قسمت × مقسوم علیه) = مقسوم**

کارخانه گی:

۱- اگر مقسوم علیه ۱۲۶ و خارج قسمت ۵۸ باشد، مقسوم را چطور معلوم کرده می توانید؟

حل: اگر مقسوم علیه را ضرب خارج قسمت کنیم مقسوم به دست می آید. یعنی:

```
   ۱۲۶
 ×  ۵۸
 -----
  ۱۰۰۸
 +۶۳۰
 -----
  ۷۳۰۸
```

۲- برای امتحان عملیه تقسیم چه باید کرد؟

حل: برای امتحان عملیه تقسیم، خارج قسمت را ضرب مقسوم علیه نموده و حاصل ضرب را با باقیمانده جمع می کنیم اگر حاصل آن مساوی به مقسوم شد. تقسیم ما امتحان شده و درست می باشد.

درس چهارم – بخش دوم

عنوان : تمرین

صفحه: (۲۴)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

اهداف:

- شاگردان با استفاده از عملیهٔ تقسیم از صحت بودن اجرای عملیهٔ ضرب اطمینان خود را حاصل کرده بتوانند.
- شاگردان با استفاده از عملیهٔ ضرب از صحت بودن اجرای عملیهٔ تقسیم اطمینان خود را حاصل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان از صحت بودن عملیهٔ ضرب و تقسیم توسط یکدیگر اطمینان خود را حاصل کنند.
- شاگردان با استفاده از عملیهٔ ضرب و تقسیم حل سؤالهای ضرب و تقسیم را امتحان کرده بتوانند.
- شاگردان توسط امتحان از صحت عملیهٔ های ضرب و تقسیم مشکلات روزمرهٔ خود را رفع و احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤالهای زیر را می پرسد: ● امتحان عملیهٔ تقسیم را توسط کدام عملیه پیش برده می توانید؟ ● امتحان عملیهٔ ضرب و تقسیم در حیات روزمره چی اهمیت دارد؟	– شاگردان از پیش آمد معلم احساس خوشی نموده، کارخانه گی خود را به ملاحظهٔ وی می رسانند.
۱۸دقیقه	– معلم محترم به شاگردان وظیفه می دهد که ۱۰ سؤال صفحه (۲۴) کتاب را خاموشانه در کتابچه های شان حل کنند اگر در جریان حل به مشکلی مواجه می گردند رهنمایی می نماید بعد از آن از شاگردان می پرسد: کی سؤال (۱) صفحهٔ (۲۴) را روی تخته حل و امتحان می کند؟ کی سؤال (۴) صفحهٔ (۲۴) را روی تخته حل و امتحان می کند؟	– به اساس هدایت معلم شاگردان کار می کنند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم سؤالهای متباقی تمرین صفحهٔ (۲۴) کتاب را گروه ها حل می نمایند. از گروهها کنترول و رهنمایی می نماید در اخیر از هر گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه خویش به پیش یک سؤال را روی تخته حل و به دیگران توضیح می دهد.	– شاگردان طبق هدایت معلم محترم جواب ارائه می دارند.

تمرین:

سوالهای زیر را حل و امتحان کنید.

-۱ ۹۱۳۸ × ۲۱۰ = ?

-۲ ۷۳۰ × ۲۴۵۰ = ?

-۳ ۴۵۶ × ☐ = ۵۶۰۸۸

-۴ ۸۹۷۶۲ ÷ ۱۳۵ = ?

-۵ ۹۷۰۴۳۲ ÷ ۲۰۴ = ?

-۶ ۷۳۰۰۴۱ ÷ ۴۱۴۰ = ?

-۷ ☐ × ۲۵۸ = ۹۵۲۰۲

-۸ ۸۴۲۵ × ۴۷۹ = ?

-۹ ☐ ÷ ۲۲۵ = ۶۷۴

-۱۰ ۲۴۱۱۱۰ ÷ ☐ = ۷۰۵

۱۱- اگر قیمت ۱۲ دانه قلم ۱۲۰ افغانی باشد، قیمت ۱۵ دانه قلم چند افغانی است؟

۱۲- اگر قیمت یک جریب زمین ۳۵۰۰۰۰ افغانی باشد قیمت ۱۰۶ جریب زمین را معلوم کنید.

۱۳- اگر یک موتر فاصله ۱۸۷۵ کیلومتر راه را در ۱۶ ساعت پیموده باشد، موتر مذکور در یک ساعت چند کیلومتر راه را پیموده است؟

۱۴- اگر برای یک شاگرد ۱۳ جلد کتاب ضرورت باشد برای ۱۳۴۵۱۰۰ شاگرد چند جلد کتاب ضرورت است؟

۱۵ - اگر مصرف برق یک شهر ۵۰۳۰ کیلو وات در یک شبانه روز باشد مصرف یک ماهه برق شهر مذکور چند کیلووات خواهد بود؟

جواب سؤال های تمرین و کارخانه گی صفحه ۲۴ کتاب درسی

تمرین:

۱- حل:
۹۱۳۸
× ۲۱۰
۰۰۰۰
۹۱۳۸
+ ۱۸۲۷۶
۱۹۱۸۹۸۰

امتحان:
۱۹۱۸۹۸۰ | ۲۱۰
− ۱۸۹۰ | ۹۱۳۸
۲۸۹
− ۲۱۰
۷۹۸
− ۶۳۰
۱۶۸۰
− ۱۶۸۰
۰۰۰۰

۲- حل:
۲۴۵۰
× ۷۳۰
۰۰۰۰
۷۳۵۰
+ ۱۷۱۵۰
۱۷۸۸۵۰۰

امتحان:
۱۷۸۸۵۰۰ | ۷۳۰
− ۱۴۶۰ | ۲۴۵۰
۳۲۸۵
− ۲۹۲۰
۳۶۵۰
− ۳۶۵۰
۰۰۰۰

۳- حل:
۵۶۰۸۸ | ۴۵۶
− ۴۵۶ | ۱۲۳
۱۰۴۸
− ۹۱۲
۱۳۶۸
− ۱۳۶۸
۰۰۰۰

امتحان:
۴۵۶
× ۱۲۳
۱۳۶۸
۹۱۲
+ ۴۵۶
۵۶۰۸۸

۴- حل:
۸۹۷۶۲ | ۱۳۵
− ۸۱۰ | ۶۶۴
۸۷۶
− ۸۱۰
۶۶۲
− ۵۴۰
۱۲۲

امتحان:
۶۶۴
× ۱۳۵
۳۳۲۰
۱۹۹۲
+ ۶۶۴
۸۹۶۴۰
+ ۱۲۲
۸۹۷۶۲

۵- حل:
۹۷۰۴۳۲ | ۲۰۴
− ۸۱۶ | ۴۷۵۷
۱۵۴۴
− ۱۴۲۸
۱۱۶۳
− ۱۰۲۰
۱۴۳۲
− ۱۴۲۸
۴

امتحان:
۴۷۵۷
× ۲۰۴
۱۹۰۲۸
۰۰۰۰
+ ۹۵۱۴
۹۷۰۴۲۸
+ ۴
۹۷۰۴۳۲

۶- حل:
۷۳۰۰۴۱ | ۴۱۴۰
− ۴۱۴۰ | ۱۷۶
۳۱۶۰۴
− ۲۸۹۸۰
۲۶۴۲۱
− ۲۴۸۴۰
۱۴۰۱

امتحان:
۴۱۴۰
× ۱۷۶
۲۴۸۴۰
۲۸۹۸۰
+ ۴۱۴۰
۷۲۸۶۴۰
+ ۱۴۰۱
۷۳۰۰۴۱

۷- حل:
۹۵۲۰۲ | ۲۵۸
− ۷۷۴ | ۳۶۹
۱۷۸۰
− ۱۵۴۸
۲۳۲۲
− ۲۳۲۲
۰۰۰۰

امتحان:
۳۶۹
× ۲۵۸
۲۹۵۲
۱۸۴۵
+ ۷۳۸
۹۵۲۰۲

۸- حل:
۸۴۲۵
× ۴۷۹
۷۵۸۲۵
۵۸۹۷۵
+ ۳۳۷۰۰
۴۰۳۵۵۷۵

امتحان:
۴۰۳۵۵۷۵ | ۴۷۹
− ۳۸۳۲ | ۸۴۲۵
۲۰۳۵
− ۱۹۱۶
۱۱۹۷
− ۹۵۸
۲۳۹۵
− ۲۳۹۵
۰۰۰۰

۹- حل:
۶۷۴
× ۲۲۵
۳۳۷۰
۱۳۴۸
+ ۱۳۴۸
۱۵۱۶۵۰

امتحان:
۱۵۱۶۵۰ | ۲۲۵
− ۱۳۵۰ | ۶۷۴
۱۶۶۵
− ۱۵۷۵
۹۰۰
− ۹۰۰
۰۰۰

۱۰- حل:
۲۴۱۱۱۰ | ۷۰۵
− ۲۱۱۵ | ۳۴۲
۲۹۶۱
− ۲۸۲۰
۱۴۱۰
− ۱۴۱۰
۰۰۰

امتحان:
۷۰۵
× ۳۴۲
۱۴۱۰
۲۸۲۰
+ ۲۱۱۵
۲۴۱۱۱۰

۱۱- حل:
۱۲۰ | ۱۲
− ۱۲ | ۱۰
۰۰۰

امتحان:
۱۵
× ۱۰
۰۰
+ ۱۵
۱۵۰

۱۲- حل:
۳۵۰۰۰۰
× ۱۰۶
۲۱۰۰۰۰۰
۰۰۰۰۰۰
+ ۳۵۰۰۰۰
۳۷۱۰۰۰۰۰

امتحان:
۳۷۱۰۰۰۰۰ | ۱۰۶
− ۳۱۸ | ۳۵۰۰۰۰
۵۳۰
− ۵۳۰
۰۰۰

۱۳- حل:
۱۸۷۵ | ۱۶
− ۱۶ | ۱۱۷
۲۷
− ۱۶
۱۱۵
− ۱۱۲
۳

امتحان:
۱۱۷
× ۱۶
۷۰۲
+ ۱۱۷
۱۸۷۲
+ ۳
۱۸۷۵

۱۴- حل:
۱۳۴۵۱۰۰
× ۱۳
۴۰۳۵۳۰۰
+ ۱۳۴۵۱۰۰
۱۷۴۸۶۳۰۰

امتحان:
۱۷۴۸۶۳۰۰ | ۱۳
− ۱۳ | ۱۳۴۵۱۰۰
۴۴
− ۳۹
۵۸
− ۵۲
۶۶
− ۶۵
۱۳
− ۱۳
۰۰

۱۵- حل:
۵۰۳۰
× ۳۰
۰۰۰۰
+ ۱۵۰۹۰
۱۵۰۹۰۰

امتحان:
۱۵۰۹۰۰ | ۳۰
− ۱۵۰ | ۵۰۳۰
۹۰
− ۹۰
۰۰

۷ دقیقه	**ارزیابی:** ● کی امتحان عملیهٔ ضرب را می داند؟ ● کی امتحان عملیهٔ تقسیم را می داند؟ ● از امتحان عملیهٔ ضرب و تقسیم در زنده گی روزمره چی استفاده می نمایید؟ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما تمرین صفحهٔ (۲۴) کتاب درسی را حل و امتحان نمودید و به خانه های خالی اعداد مناسب توسط عملیهٔ های ضرب و تقسیم پیدا نمودید.

کارخانه گی:

– اگر تمامی سؤالها در صنف حل نشده شاگردان سؤالهای متباقی را در خانه حل کند.

حل و امتحان سؤال ۱۰ صفحهٔ ۲۴ تمرین:

حل:

۲۴۱۱۱۰ | ۷۰۵
−۲۱۱۵ | ۳۴۲
۲۹۶۱
۲۸۲۰
۱۴۱۰
۱۴۱۰
۰۰۰

امتحان:

۷۰۵
×۳۴۲
۱۴۱۰
۲۸۲۰
۲۱۱۵
۲۴۱۱۱۰

۲۴۱۱۱۰ ÷ ☐ =۷۰۵

۲۴۱۱۱۰ ÷ ٣٤٢ =۷۰۵

حل: سؤال ۱۴ صفحهٔ ۲۴ تمرین

۱۳۴۵۱۰۰
× ۱۳
۴۰۳۵۳۰۰
۱۳۴۵۱۰۰
۱۷۴۸۶۳۰۰

امتحان

۱۷۴۸۶۳۰۰ | ۱۳
۱۳ | ۱۳۴۵۱۰۰
۴۴
۳۹
۵۸
۵۲
۶۶
۶۵
۱۳
۱۳
۰۰

درس پنجم

عنوان : خاصیت یک و صفر در عملیهٔ ضرب

صفحه: (۲۵ – ۲۶)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

اهداف:

- شاگردان بدانند که حاصل ضرب (۱) در یک عدد و یا یک عدد ضرب در (۱) مساوی خود همان عدد است.
- شاگردان بدانند که صفر ضرب در هر عدد و یا هر عدد ضرب در صفر حاصل ضرب صفر است.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- هر عدد ضرب (۱) و یا (۱) ضرب هر عدد مساوی به خود عدد است.
- شاگردان هر عدد را ضرب (۱) و یا (۱) را ضرب هر عدد کرده بتوانند.
- شاگردان بفهمند که صفر ضرب هر عدد و یا هر عدد ضرب صفر مساوی به صفر می شود.
- شاگردان صفر را در هر عدد و یا هر عدد را در صفر ضرب کرده بتوانند.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد: • کی امتحان عملیهٔ ضرب را می داند؟ • کی امتحان عملیهٔ تقسیم را می داند؟ • اگر (۱) در یک عدد و یا یک عدد در (۱) ضرب شود حاصل ضرب مساوی به چی می باشد؟ • اگر (۰) در یک عدد و یا یک عدد در (۰) ضرب شود حاصل ضرب آن چی می باشد؟	– شاگردان از پیش آمد معلم خود احساس خوشی نموده کارخانه گی را به ملاحظه رسانیده به سؤالهای معلم خود جواب می دهند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم شاگردان را وظیفه می دهد که صفحهٔ (۲۵) کتاب را خاموشانه بخوانند و به دقت عملیهٔ ها را مشاهده کنند. معلم محترم از شاگردان می پرسد: • کی خاصیت عدد (۱) را در عملیهٔ ضرب روی تخته نوشته آن را تشریح می کند؟ – اگر شاگرد موضوع را واضح تشریح کرده نتوانست معلم محترم در مرحلهٔ اول عدد (۱) را به شکل جمع (۶=۱+۱+۱+۱+۱+۱) می نویسد و از شاگردان می پرسد: • کی این عملیهٔ جمع را به شکل عملیهٔ ضرب می تواند بنویسد؟ – معلم محترم از شاگردان می پرسد: • کی می تواند خاصیت صفر را در عملیهٔ ضرب روی تخته نوشته و	– شـــاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند. – یک شاگرد طبق هدایت معلم خاصیت عدد (۱) رادر عملیهٔ ضرب روی تخته نوشته تشریح می کند. – شاگردان طبق رهنمایی معلم کار می کنند. – یک شاگرد می نویسد: ۱×۶ یا ۶×۱

	عملیهٔ آن را تشریح کند؟ – اگر شاگرد خاصیت صفر در عملیهٔ ضرب را درست تشریح نتوانست معلم محترم در مرحلهٔ اول عدد صفر را به شکل جمع: (۰=۰+۰+۰+۰+۰+۰) نوشته می کند: بعد از آن این عملیهٔ جمع را به شکل عملیهٔ ضرب (٦×۰ یا ۰×٦) نوشته و جواب حاصل ضرب (۰=٦×۰ یا ۰=۰×٦) را می نویسد.	– یک شاگرد روی تخته خاصیت صفر را نوشته و تشریح می دهد.
۱۸دقیقه	– معلم محترم شاگردان را وظیفه می دهد که فعالیت صفحات (۲۵ و ۲٦) کتاب را طبق هدایت کتاب در گروهها کار کنند از کار گروهی کنترول نموده اگر شاگردان به کدام مشکلی مواجه می شوند کمک و رهنمایی می نماید. در اخیر از هر گروه یک نفر کار گروهی خود را به دیگران تشریح می دهد.	– شاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند اگر به کدام مشکلی مواجه می شوند از معلم محترم خود کمک می خواهند.

فعالیت:

۱- خانه های خالی را با اعداد مناسب پر کنید.

×	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲

۳- در جاهای خالی اعداد مناسب آن را بنویسید.

۱ × ۷۳۴۱۵ = **۷۳۴۱۵** ، ۳۷۶۴ × ۱ = **۳۷٦۴**

۱ × ۷۶۲۱ = ۷۶۲۱ ، ۹۴۰۰ × **۱** = ۹۴۰۰

۶۷۵۴ × **۰** = ۰ ، **۰** × ۹۳۲۱ = ۰

۰ × ۱۷۶۴۲ = ۰ ، ۹۴۷۶۱ × ۰ = **۰**

کارخانه گی:

افاده های جمع را به ضرب تبدیل و حاصل آن را به دست آرید.

۱ + ۱ + ۱ + ۱ + ۱ + ۱ = ٦ × ۱ = ٦

۰ + ۰ + ۰ + ۰ + ۰ + ۰ = ٦ × ۰ = ۰

۷ دقیقه	**ارزیابی:** • کی می گوید عدد (۱) ضرب هر عدد مساوی به چی می شود؟ • کی می گوید صفر ضرب هر عدد مساوی به چی می شود؟ • کی عدد (۱) را ضرب عدد (۱٦۴۰) کرده می تواند؟ • کی عدد (۳۷٦۵) را ضرب عدد صفر کرده می تواند؟ • کی گفته می تواند که خاصیت (۱) و (صفر) در عملیهٔ ضرب چی سهولت ها را بار می آورد؟ و از درس امروز چی احساس نموده اید؟ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما در درس امروز عملیهٔ ضرب (۱) را با یک عدد و همچنان ضرب صفر را با یک عدد آموختید که هر عدد ضرب (۱) یا (۱) ضرب هر عدد مساوی است به خود عدد و همین طور هر عدد ضرب (صفر) و یا (صفر) ضرب هر عدد مساوی به (صفر) می شود که آن را خاصیت (۱) و (۰) در عملیهٔ ضرب می گویند.

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۲٦) کتاب را طبق هدایت کتاب در کتابچه های خود حل نمایند.

درس ششم – بخش اول

عنوان : خاصیت تبدیلی در عملیهٔ ضرب

صفحه: (۲۷)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

هدف: شاگردان خاصیت تبدیلی عملیهٔ ضرب را بدانند و در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان خاصیت تبدیلی را در عملیهٔ ضرب بدانند.
- شاگردان به سهولت می توانند از خاصیت تبدیلی استفاده کرده حاصل ضرب را به دست بیاورند و احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: خاصیت تبدیلی

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کارگروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤالهای زیر را به روی تخته می نویسد و از شاگردان می پرسد: • کی حاصل ضرب ؟ = ۸ × ۱ و ؟ = ۱ × ۸ را پیدا کرده می تواند؟ • کی فرق بین این دو عملیهٔ را گفته می تواند؟ • کی نتیجه این دو عملیهٔ را گفته می تواند؟ • کی حاصل ضرب ۰×۲۸۵ و ۲۸۵×۰ را پیدا کـــرده می تواند؟ – معلم محترم به شاگردان وظیفه می دهد که صفحهٔ (۲۷) کتاب را خاموشانه بخوانند و از شاگردان میپرسد.	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده کارخانه گی خود را به ملاحظهٔ معلم رسانیده و به سؤالهای وی جواب می دهند.
۱۰دقیقه	• کی ؟ = ۵ × ۱۲ را روی تخته حل می کند؟ • کی ؟ = ۱۲ × ۵ را روی تخته حل می کند؟ • کی فرق بین دو عملیهٔ روی تخته را بیان کرده می تواند؟ • کی نتیجهٔ دو عمـــلیهٔ فوق را گفته مـــی تواند و آن خاصیت را به نام چی یاد می کنند؟ – اگر شاگردان در سؤالهای فوق مشکلی داشتند معلم محترم رهنمایی و همکاری می نماید.	– شاگردان سؤالها را حل و جواب ارائه می دارند.
۲۰دقیقه	– معلم محـــترم فعالیت صفحهٔ (۲۷) کتاب را به شاگردان وظیفه می دهد تا در گروه ها کار کنند. از جریان کار گروهی کنترول می کند، در صورتیکه شاگردان به مشکلی مـــواجه شوند رهنمایی	– شاگردان در گروه ها طبق هدایت معلم کار می کنند.

	می نماید. در اخیر از هر گروه یک، یک شاگرد کارگروهی خود را روی تخته به شاگردان توضیح می دارد. **فعالیت:** شاگردان با استفاده از خاصیت تبدیلی در ضرب خانه های خالی را به اعداد مناسب پر کنند. -۱ ۶۴ × [۶] = ۶ × [۶۴] = ۳۸۴ -۲ [۷۲] × ۹ = ۷۲ × [۹] = ۶۴۸ -۳ [۸] × ۷۰۶ = [۷۰۶] × ۸ = ۵۶۴۸ **کارخانه گی:** خانه های خالی را با اعداد مناسب پر کنید. ۷ × ۲۳ = [۱۶۱] ۲۳ × ۷ = [۱۶۱] ۱۶۱ = [۲۳] × ۷ = [۷] × ۲۳ یا	
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم سؤال ۶۳۰ = ۶ × ۱۰۵ را روی تخته می نویسد و می پرسد: ● کی خاصیت تبدیلی در عملیهٔ ضرب را در سؤال ?۶×۱۰۵ توضیح کرده می تواند؟ – یک شاگرد توضیح نموده و چنین می نویسد: ۶ × ۱۰۵ = ۶۳۰ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما آموختید، اگر در عملیهٔ ضرب جاهای اجزای ضرب تبدیل شوند در حاصل ضرب کدام تغییری به میان نمی آید و این خاصیت را به نام خاصیت تبدیلی در عملیهٔ ضرب می نامند.	

درس ششم – بخش دوم

عنوان : خاصیت اتحادی در عملیهٔ ضرب

صفحه: (۲۸ – ۲۹)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان خاصیت اتحادی در عملیهٔ ضرب را بدانند و در زنده گی از آن استفاده نمایند..

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان خاصیت اتحادی در عملیهٔ ضرب را بدانند.
- شاگردان خاصیت اتحادی در عملیهٔ ضرب را تطبیق کرده بتوانند.
- شاگردان از خاصیت اتحادی در عملیهٔ ضرب احساس خوشی نموده در زنده گی روزمره به خود و دیگران کمک کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: خاصیت اتحادی

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی

مواد ممد درسی: اشکال تهیه شدهٔ صفحه ۲۸ کتاب در کاغذ.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤالهای زیر را از شاگردان می پرسد: • اگر در عملیهٔ ضرب جاهای اجزای ضربی تبدیل گردد در حاصل ضرب چی تغییر به میان می آید؟ • اگر در یک عملیهٔ ضرب اجزای ضربی آن از دو جزء اضافه باشد چی طور عملیهٔ ضرب را انجام می دهید؟	– شاگردان از این حالت احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف همکاری می نمایند. – شاگردان جواب می دهند.
۱۵دقیقه	– برای اینکه موضوع سؤال های فوق روشن گردد، معلم به شاگردان وظیفه می دهد که صفحه (۲۸) کتاب را به دقت طور خاموشانه بخوانند، اگر به کدام مشکلی مواجه می شوند کمک و رهنمایی می نماید. – معلم محترم چارت شکل صفحهٔ (۲۸) کتاب را که قبلاً تهیه نموده به روی دیوار آویزان و از شاگردان می پرسد: • کی مثال اول را از روی چارت تشریح می کند؟ • کی همان مثال را روی تخته حل می کند؟ • کی مثال دوم را روی تخته حل می کند؟ • کی سؤال ? = ۵ × ۳ × ۲ را روی تخته حل می کند؟ • در یک عملیهٔ ضرب اگر اجزای ضربی آن بیشتر از (۲) جزء باشد چطور عمل باید کرد؟	– شـــاگردان طبق هدایت معلم کار می نمایند. – شاگردان جواب می دهند. – یک شاگرد به پیش روی صنف آمده تشریح می کند.

۱۵دقیقه	– معلم محترم در صورت مشکلات شاگردان را مرحله به مرحله کمک و رهنمایی می نماید. – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم می کند تا فعالیت صفحهٔ (۲۹) را طبق هدایت کتاب کار کنند معلم از کار و فعالیت گروه ها نظارت نموده و اگر به کدام مشکلی مواجه گردیدند کمک و همکاری می نماید. – در اخیر یک، یک نفر از هر گروه به نماینده گی از گروه خویش به پیش روی تخته آمده کار گروهی خود را روی تخته به دیگران تشریح می نماید. **فعالیت:** با استفاده از خاصیت اتحادی در عملیهٔ ضرب در جاهای خالی اعداد مناسب آنرا بنویسید. $(6 \times 7) \times 9 = 6 \times (7 \times \boxed{9}) = 7 \times (\boxed{6} \times 9)$ $5 \times 4 \times 3 = \boxed{5} \times (4 \times 3) = \boxed{4} \times (5 \times 3) = (\boxed{4} \times 5) \times 3$ **کارخانه گی:** درجاهای خالی اعداد مناسب آنرا بنویسید. ۱) $8 \times 9 \times 10 = 10 \times (\boxed{} \times 8) = (10 \times 9) \times \boxed{} = \boxed{} \times (10 \times 8)$ ۲) $(6 \times 8) \times 10 = 6 \times (\boxed{} \times 10)$ ۳) $(\boxed{} \times 17) \times 9 = \boxed{} \times (17 \times 5)$ **حل کارخانه گی:** ۱) $8 \times 9 \times 10 = 10 \times (\boxed{9} \times 8) = (10 \times 9) \times \boxed{8} = \boxed{9} \times (10 \times 8)$ ۲) $(6 \times 8) \times 10 = 6 \times (\boxed{8} \times 10)$ ۳) $(\boxed{5} \times 17) \times 9 = \boxed{9} \times (17 \times 5)$	– شـــاگردان طبق هــدایت معلم کار می کنند.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم سؤال ? = ۲ × ۳ × ۵ را روی تخته می نویسد و می پرسد: • کی سؤال ? = ۲ × ۳ × ۵ را به طریقه خاصیت اتحادی در عملیهٔ ضرب حل می کند؟ – معلم محترم بعد از فعالیت شاگردان در کتابچه های شان چنین حل می نماید: $(5 \times 3) \times 2 = 15 \times 2 = 30$ $(5 \times 2) \times 3 = 10 \times 3 = 30$ $(3 \times 2) \times 5 = 6 \times 5 = 30$ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما خاصیت اتحادی را در عملیهٔ ضرب آموختید که اگر در عملیهٔ ضرب اجزای ضربی آن بیشتر از دو جزء باشد: در مرحلهٔ اول یک جزء را با جزء دیگر ضرب و حاصل ضرب آن را با جزء دیگر، بالترتیب ضرب می نماییم به همین ترتیب عملیهٔ ضرب را دوام داده نتیجه را حاصل می نماییم.	

درس ششم – بخش سوم

عنوان : خاصیت توزیعی عملیهٔ ضرب بالای عملیهٔ جمع

صفحه: (۲۹ – ۳۰ – ۳۱)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان خاصیت توزیعی ضرب در عملیهٔ جمع را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم خاصیت توزیعی ضرب در عملیهٔ جمع را بدانند.
- شاگردان به دو طریقه خاصیت توزیعی ضرب در عملیهٔ جمع را اجراء کرده بتوانند.
- شاگردان از اجرای خاصیت توزیعی ضرب بالای جمع احساس خوشی و علاقمندی نشان دهند.
- شاگردان در زنده گی روزمره در حل مسائل ریاضی از خاصیت توزیعی استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت اشکال صفحه ۲۹ کتاب درسی

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤالهای زیر را از شاگردان می پرسد: • کی سؤال؟ = ۵ × ۲ × ۳ را حل کرده می تواند؟ • طریقه حل سؤال حل شدهٔ روی تخته به نام کدام خاصیت یاد می شود؟ – بعد معلم محترم برای دریافت عنوان درس جدید می پرسد: • کی سؤال؟ = (۹ + ۷) × ۵ را حل کرده می تواند.	– شاگردان احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف کمک می نمایند. – یک شاگرد چنین حل می نماید: (۳×۲)×۵=٦×۵=۳۰ – خاصیت اتحادی.
۱۰دقیقه	– معلم محترم سؤال را توضیح و آن را به درس جدید ارتباط می دهد. – معلم محترم عنوان درس جدید را (خاصیت توزیعی ضرب بالای عملیهٔ جمع) را روی تخته نوشته و چارت اشکال را روی دیوار پیشروی صنف آویزان نموده از شاگردان می پرسد: • کی سؤال روی چارت صفحه ۲۹ کتاب را تشریح می کند؟ • کی سؤال روی چارت را با استفاده از شکل چارت روی تخته حل می کند؟ • کی فرق دو طریقه حل سؤال روی تخته را می داند؟ • کی سؤال؟ = (۳ + ۷) × ۹ را حل کرده می تواند؟ • کی سؤال (۳×۹) + (۷×۹) را حل می کند؟	– یک شاگرد سؤال را حل می کند. – شاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند.

۱۰دقیقه	– معلم محترم کمک و رهنمایی می کند. – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و (۳) مثال صفحهٔ (۳۰) کتاب را بالای گروه ها تقسیم و کار می نماید از کار گروه ها کنترول، رهنمایی و کمک می نماید در آخر از هر گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه خویش کار گروهی مربوطه خویش را تشریح می نماید. – معلم محترم کمک، رهنمایی و نتیجه را بیان می کند.	– شاگردان طبق هدایت معلم محترم کار می کنند.
۱۰دقیقه	– معلم محترم فعالیت صفحه (۳۱) کتاب درسی را به شاگردان وظیفه می دهد که هر یک از شاگردان در کتابچه های خویش حل می نمایند در اخیر یک شاگرد فعالیت های خود را روی تخته تشریح می نماید. معلم محترم کمک و رهنمایی می نماید.	
	فعالیت: با استفاده از خاصیت توزیعی ضرب بالای عملیهٔ جمع در جاهای خالی اعداد مناسب آنرا بنویسید. ۳ × (۴ + ۲۰) = ۳ × [۴] + [۳] × ۲۰ ۵ × (۳ + ۴) = [۵] × ۳ + ۵ × [۴] شکل زیر داده شده است از روی آن افاده خاصیت توزیعی ضرب را بالای عملیهٔ جمع بنویسید. ۳×(۶+۲) = ۳ × ۶ + ۳ × ۲ **کارخانه گی:** با استفاده از خاصیت توزیعی ضرب بالای عملیهٔ جمع درجاهای خالی اعداد مناسب را بنویسید. ۳۰ × (۵ + ۴) = (۳۰ × ۵) + (۳۰ × [۴]) ۸ × (۵۰ + ۹) = (۸ × [۵۰]) + (۸ × [۹])	
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم سؤال ? = (۴+۹) × ۸ را روی تخته نوشته و می پرسد: • کی سؤال (۴+۹)×۸ را به دو طریقه حل کرده می تواند؟ – یک شاگرد چنین حل می کند: ۸ × (۴ + ۹) = ? (۸ × ۴) + (۸ × ۹) = ۳۲ + ۷۲ = ۱۰۴	

۸ × (۴ + ۹) = ?

۸ × ۱۳ = ۱۰۴

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

شما خاصیت توزیعی ضرب بالای عملیهٔ جمع را فهمیدید، طوری که اگر یک عدد در یک مجموعه ضرب شود در طریقهٔ اول حاصل جمع اجزای جمع را پیدا نموده، بعد به جزء ضرب، ضرب می نماییم مانند:

۹ × (۵ + ۳) = ?

۹ × ۸ = ۷۲

و یا به طریقهٔ دوم می توانیم که جزء ضرب را با هر یک از اجزای جمع ضرب نموده بعد حاصل ضرب ها را باهم جمع می نماییم مانند:

۹ × (۵ + ۳) = ?

(۹ × ۵) + (۹ × ۳) = ?

۴۵ + ۲۷ = ۷۲

درس ششم – بخش چهارم

عنوان : تمرین

صفحه: (۳۲)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان از خاصیت تبدیلی و اتحادی (در عملیۀ ضرب) استفاده نموده حل تمرین های مربوطۀ آن را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم خاصیت تبدیلی و اتحادی را بدانند.
- شاگردان تمرین های مربوط به خاصیت تبدیلی و اتحادی صفحه (۳۲) را حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل تمرین های مربوطه احساس خوشی نموده و به ریاضی علاقمندی نشان بدهند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد: • کی خاصیت تبدیلی ضرب را می داند؟ • کی خاصیت اتحادی ضرب را می داند؟ • کی این سؤال □ × ۲۵ = ۲۵ × □ را حل می کند؟ • کی سؤال ? = ۴ × ۵ × ۱۲ را با استفاده ازخاصیت اتحادی حل می کند؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده در تنظیم صنف همکاری می نمایند. – شاگردان جواب می دهند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید را که تمرین است روی تخته نوشته می کند. و سؤال □ × ۶۳ = □ × ۱۰۴ را نیز روی تخته نوشته و سؤالهای زیر را می پرسد: • کی گفته می تواند که سؤال روی تخته مربوط کدام خاصیت است؟ • کی در خانه های خالی سؤال روی تخته اعداد مناسب آن را می نویسد؟ • کی سؤال ۳۰ × ۱۰ × ۲۰ را حل کرده می تواند؟ • کی گفته می تواند در حل سؤال فوق از کدام خاصیت استفاده شده است؟ – معلم محترم کمک و رهنمایی می نماید.	– شاگردان طبق هدایت معلم به سؤالات جواب می دهند.

۲۰دقیقه	**– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم متباقی تمرین صفحهٔ (۳۲) کتاب را که مربوط خاصیت تبدیلی و اتحادی می باشد بالای گروه ها تقسیم از کار گروه هــا کنترول، رهنمایی و کمک می نماید در اخیر از هر گروه یک نفر به نماینده گی از گروه خویش کار گروه مربوطهٔ خود را به روی تخته تشریح می نمایند.** تمرین: - با استفاده از خاصیت تبدیلی در ضرب, اعداد مناسب را در خانه های خالی بنویسید. **۵** × ۲۵ = ۲۵ × **۵** ۱۰۴ × **۶۳** = ۶۳ × **۱۰۴** **۱۰۴** × ۶۳ = ۱۰۴ × **۶۳** ۲- با استفاده از خاصیت اتحادی ضرب در جاهای خالی اعداد مناسب آنرا بنویسید. (۱۲ × **۸**) × ۱۴ = ۱۲ × (۸ × **۱۴**) = **۸** × (۱۲ × ۱۴) (۶ × ۵) × ۱۴ = **۱۴** × (۵ × **۶**) = ۱۴ × (**۵** × ۶) (**۶** × ۱۷) × ۱۰ = **۶** × (۱۷ × ۱۰) = ۱۷ × (۶ × **۱۰**) (۷ × **۱۵**) × ۹ = ۷ × (**۹** × ۱۵) = **۱۵** × (۷ × ۹) (**۴** × **۵**) × ۶ = **۵** × (**۴** × ۶) = **۶** × (**۵** × **۴**) ۳- با استفاده از خاصیت توزیعی ضرب در عملیهٔ جمع حل کنید. (۱۰۰ + ۲۰) × ۵ = ? **۱۰۰ × ۵ + ۲۰ × ۵ = ۵۰۰ + ۱۰۰ = ۶۰۰** (۱۰ + ۶) × ۳ =? **۱۰ × ۳ + ۶ × ۳ = ۳۰ + ۱۸ = ۴۸**  ۳۲	**– شاگردان طبق هدایت معلم محترم کار می کنند.**

درس ششم – بخش پنجم

عنوان : تمرین

صفحه: (۳۲ – ۳۳)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان خاصیت توزیعی ضرب را در عملیهٔ جمع دانسته و تمرین را حل کنند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم خاصیت توزیعی ضرب را در عملیهٔ جمع بدانند.
- شاگردان تمرین های مربوطه را با استفاده از خاصیت توزیعی ضرب در عملیهٔ جمع حل کرده بتوانند.
- شاگردان از حل تمرین های مربوط احساس خوشی نموده و در زنده گی روزمره از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤالهای زیر را روی تخته می نویسد و از شاگردان می پرسد: • ? = (۵ + ۴) × ۲ و ? = (۲×۵) + (۲×۴) از هم چی فرق دارند؟	– شاگردان احساس خوشی می نمایند.
۱۰دقیقه	• کی گفته می تواند سؤالهای روی تخته مربوط کدام خاصیت است؟ • کی سؤال اول روی تخته را حل کرده می تواند؟ • کی سؤال دوم روی تخته را حل کرده می تواند؟ • آیا شاگردی سؤالهای روی تخته را به کدام طریقهٔ دیگر حل کرده می تواند؟ • از حل سؤالهای چی نتیجه به دست می آرید؟ – معلم محترم کمک، رهنمایی و نتیجه آن را نیز به شاگردان خواهد گفت. – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و سؤالهای متباقی تمرین صفحه (۳۳) کتاب را بالای گروه ها تقسیم تا حل نمایند. معلم محترم از کار گروه ها کنترول، رهنمایی و کمک می نماید.	– شاگردان جواب می دهند.
۳۰دقیقه	در اخیر از هر گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه شان کار گروهی خود را روی تخته تشریح می نماید. معلم محترم کمک، رهنمایی و تشویق می نماید.	– شاگردان طبق هدایت معلم محترم کار می کنند.

تمرین:

- با استفاده از خاصیت تبدیلی در ضرب، اعداد مناسب را در خانه های خالی بنویسید.

[۵] × ۲۵ = ۲۵ × [۵]

۱۰۴ × [۶۳] = ۶۳ × [۱۰۴]

[۱۰۴] × ۶۳ = ۱۰۴ × [۶۳]

۲- با استفاده از خاصیت اتحادی ضرب در جاهای خالی اعداد مناسب آنرا بنویسید.

(۱۲ × [۸]) × ۱۴ = ۱۲ × (۸ × [۱۴]) = [۸] × (۱۲ × ۱۴)

(۶ × ۵) × ۱۴ = [۱۴] × (۵ × [۶]) = ۱۴ × ([۵] × ۶)

([۶] × ۱۷) × ۱۰ = [۶] × (۱۷ × ۱۰) = ۱۷ × (۶ × [۱۰])

(۷ × [۱۵]) × ۹ = ۷ × ([۹] × ۱۵) = [۱۵] × (۷ × ۹)

([۴] × [۵]) × ۶ = [۵] × ([۴] × ۶) = [۶] × ([۵] × [۴])

۳- با استفاده از خاصیت توزیعی ضرب در عملیهٔ جمع حل کنید.

(۱۰۰ + ۲۰) × ۵ = ? **۱۰۰ × ۵ + ۲۰ × ۵ = ۵۰۰ + ۱۰۰ = ۶۰۰**

(۱۰ + ۶) × ۳ =? **۱۰ × ۳ + ۶ × ۳ = ۳۰ + ۱۸ = ۴۸**

(۱۰ + ۸) × ۲ = ? **(۲×۱۰) + (۲×۸) = ۲۰ + ۱۶ = ۳۶**

(۵۰۰ + ۵۰) × ۱۰ = ? **۵۵۰ × ۱۰ = ۵۵۰۰**

(۲۰۰ + ۵) × ۵ = ? **۲۰۵ × ۵ = ۱۰۲۵**

۱ ×(۱۰۰۰ + ۱۰) = ? **۱ × ۱۰۱۰ = ۱۰۱۰**

۰ × (۱۰۰۰ + ۵) = ? **۰ × ۱۰۰۵ = ۰**

۴- با استفاده از خاصیت توزیعی ضرب درعملیهٔ جمع در خانه های خالی عدد مناسب آن را بنویسید.

(۲۰ + ۴) × [۱۰] = [۲۰] × ۱۰ + [۴] × ۱۰

(۳۰ + [۲۰]) × ۵۰ = ۳۰ × [۵۰] + ۲۰ × [۵۰]

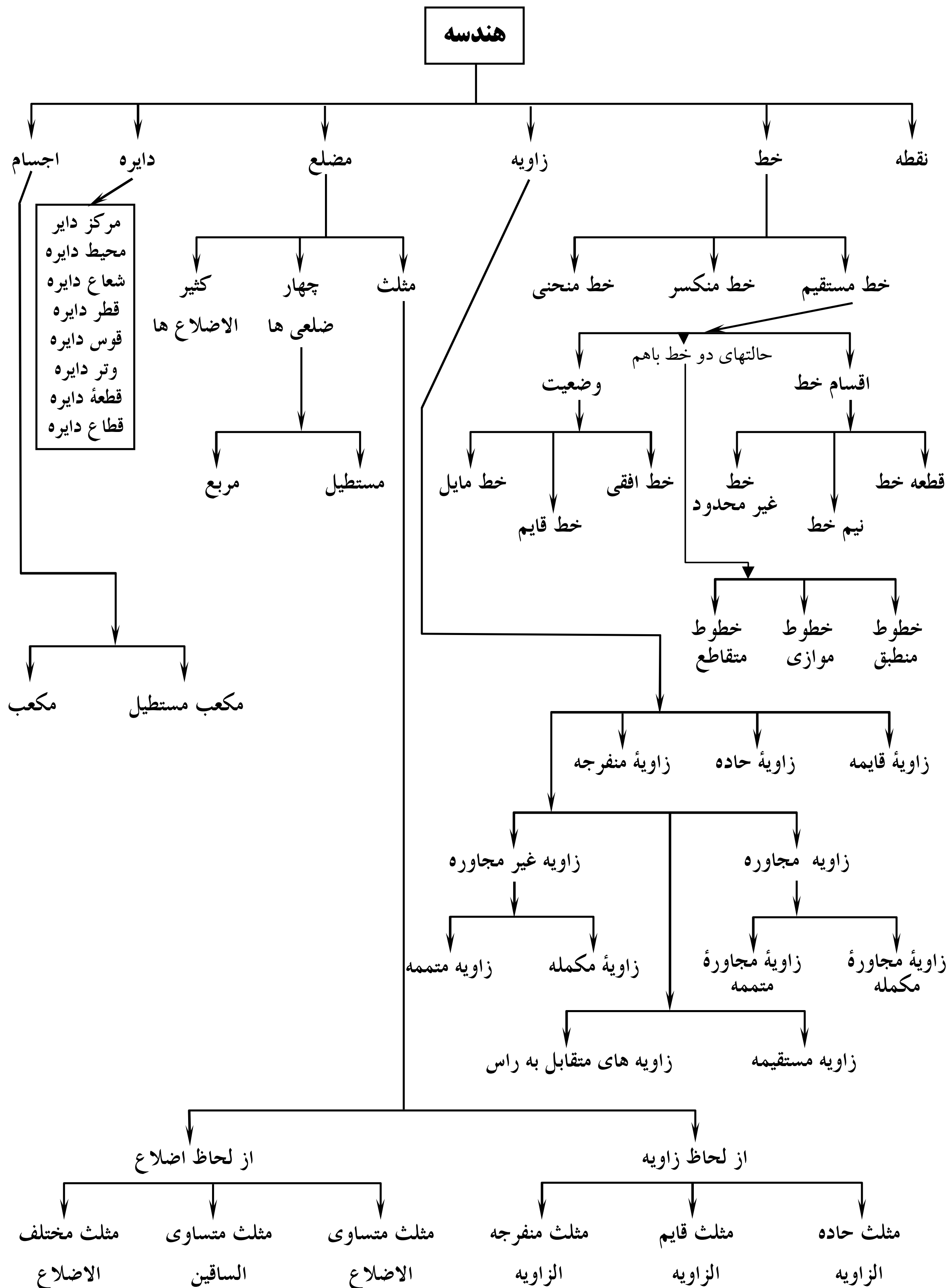
۹ × ([۶۰] + ۷۰) = [۹] × ۶۰ + ۹ × [۷۰]

کارخانه گی:

– اگر تمام سؤالها در صنف حل نشد شاگردان سؤال چهارم را در خانه حل کنند.

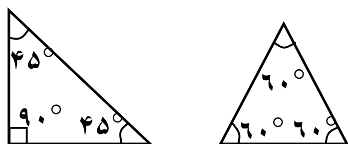
فصل سوم

ساختار فصل

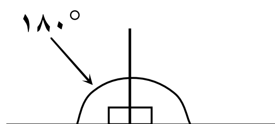


تعداد ساعات درسی فصل سوم: ۲۸ ساعات درسی (۴۵) دقیقه یی

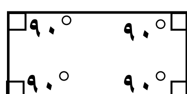
دانش لازمی برای معلم:

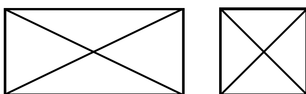


- مجموع زوایای داخلی یک مثلث (°۱۸۰) است.
- زاویه های یک طرف خط مستقیم (°۱۸۰) است.



- مجموعۀ زاویه های مربع و مستطیل هر یک آن (°۳۶۰) است.





- قطر های مستطیل و مربع یکدیگر را تنصیف می کنند.
- تمام مضلع ها مسطح هستند.
- مکعب مستطیل و مکعب جسم می باشند.
- قطر های مربع، مربع را به ۴ مثلث مساوی (انطباق پذیر) تقسیم می کند.
- مجموع زوایای داخلی هر چهار ضلعی (°۳۶۰) است.
- اگر اضلاع مقابل مربع، مستطیل، معین، شبه معین را هر قدر امتداد بدهیم یک دیگر را قطع نمی کنند از این سبب به طور عمومی به نام متوازی الاضلاع یاد می شوند.
- قطر های مستطیل، مستطیل را به دو مثلث منفرج الزاویه و دو مثلث حاده الزاویه تقسیم می کند.
- قطر های مستطیل، مستطیل را به ۴ مثلث متساوی الساقین تقسیم می کند.
- مجموعه طول اضلاع یک مضلع به نام محیط مضلع یاد می شود.
- مساحت مربع و مستطیل بالترتیب حاصل ضرب ضلع × ضلع و طول × عرض میباشد.
- تعداد قطر های یک مضلع توسط فورمول $\frac{n(n-۳)}{۲}$ نیز معلوم شده می تواند.

  درین حالت n عبارت از تعداد اضلاع می باشد.

  مثال: اگر تعداد اضلاع (n=۶) باشد، تعداد قطر های آن

  $$\frac{۶(۶-۳)}{۲}=\frac{۶\times۳}{۲}=\frac{۱۸}{۲}=۹$$

  یعنی در صورتی که تعداد اضلاع ۶ باشد تعداد قطر های آن ۹ می باشد.
- مکعب مستطیل: دارای ۶ سطح، ۸ رأس، ۱۲ ضلع و ۱۶ قطر می باشد.

درس اول – بخش اول

عنوان : نقطه و قطعه خط

صفحه: (۳۴)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مفاهیم نقطه، قطعه خط، خط مستقیم، خط منکسر، خط منحنی، زاویه و اقسام آن را با درنظرداشت واحد زاویه (درجه) دانسته، یکی را از دیگری تشخیص کرده و در موقع ضرورت از هر یک کار گرفته بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان شکل نقطه را تشخیص کرده بتوانند.
- شاگردان نقطه را توسط یک حرف نشان داده بتوانند.
- شاگردان بدانند که اگر چند نقطه پیوست هم قرار گیرند خط را تشکیل می دهند.
- شاگردان بدانند که کوتاه ترین فاصله بین دو نقطه را قطعه خط می نامند.
- شاگردان بدانند که نقطه و قطعه خط اساس مبحث هندسه را تشکیل می دهند.

اصطلاحات جدید: نقطه، قطعه خط

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی: خط کش و قلم پنسل

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۱۰ دقیقه ۱۰ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اشکال نقطه، قطعه خط و خط را روی تخته رسم می کند و به شاگردان هدایت می دهد که اشکال روی تخته را به کتابچه های خود رسم کنند و نام های آن ها را در پهلوی شان بنویسند. معلم از فعالیت شاگردان کنترول نموده، از یک شاگرد می خواهد که نام اشـــکال روی تخته را به پهلوی هر کدام بنویسد. شاگردان توجه می کنند و اگر کدام یک اشتباه نمـــوده باشد اشتباه خـــود را رفع می نماید. – معلم محترم به شاگردان وظیفه می دهد که نوک قلم پنسل باریک خـــود را روی صفحه کاغذ حرکت بدهند از شاگردان می خواهد که به روی صفحه کاغذ چی را می بینید نام آن را به پهلوی آن بنویسید. معلم محترم کار شاگردان را کنترول، شاگردان را متوجه تخته می نـــماید و خود تباشـــیر را به روی تخته حرکت می دهد و به شاگردان می گوید که از اثر حرکت دست من به روی تخته چند خط تشکیل شده است. ب الف بعد از آن از شاگردان می پرسد: • کی کوتاه ترین خط را روی تخته نشان می دهد؟ –بعدمعلم محترم یک شاگرد راوظیفه می دهد تا کوتاه ترین خط رانشان بدهد.	– شاگردان به معلم محترم سلام و احترام می کنند. – شـــاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند. – شـــاگردان طـــبق هدایت معلم کار می کنند. شاگردان متوجه کار معلم شده می گویند سه خط.

	– در اخیر معلم محترم به شاگردان می گوید کوتاه ترین فاصله بین دو نقطه را قطعه خط می گویند. – معلم محترم به شاگردان هدایت می دهد تا فعالیت صفحهٔ (۳۴) کتاب را به دقت در گروه های خویش کار کنند. – بعد از مباحثه جواب سؤالهای مربوطه را به کتابچه های خود بنویسند معلم از یک شاگرد می خواهد تا کار گروهی خود را روی تخته به شاگردان تشریح نماید. معلم محترم از جریان این فعالیت دیدن نموده رهنمایی لازمه را ارائه می دارد. **فعالیت:** ۱- دو نقطه را بر حسب دلخواه خود به روی کاغذ گذاشته با استفاده از خط کش و قلم پنسل با هم وصل کنید و به سؤالهای زیر جواب بدهید. الف: شکلی که حاصل می شود چی نام دارد؟ جواب: قطعه خط الف ب ب: مبدا و انجام دارد؟ جواب: بلی ج: چطور نمایش داده می شود؟ جواب: الف ب د: آیا شکل حاصل شده قابل پیمایش است؟ جواب: بلی	– شاگردان دست بالا می کنند و یک شاگرد کوتاه ترین خط را نشان می دهد. – شاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند. – یک شاگرد جواب می دهد: الف: قطعه خط است. ب: بلی ج: الف ب د: بلی
۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** **معلم محترم اشکال زیر را روی تخته رسم می کند:** **معلم محترم از شاگردان می خواهد که اشکال را در کتابچه های خود رسم و نام هر کدام را به پهلوی آن بنویسند. معلم محترم کار شاگردان را می بیند که کی جواب صحیح را نوشته بعد از آن نام اشکال را روی تخته نوشته می کند.** نقطه خط قطعه خط – معلم محترم از شاگردان می پرسد، جواب کی درست و جواب کی غلط است؟	– هر شاگرد اشکال را رسم و نام آن را می نویسد. – هر شاگرد جواب سؤال خویش را بررسی می کند. – شاگردان که جواب را صحیح نوشته اند دست خود را بالا می کنند.
	خلاصهٔ درس: شاگردان عزیز! ۱– نقطه: نشانه ای است که از نوک باریک پنسل، روی صفحهٔ کاغذ به میان می آید. ۲– کوتاه ترین فاصله بین دو نقطه را قطعه خط می گویند.	

کارخانه گی:

– شاگردان شکل نقطه و قطعه خط را به کتابچه های خود رسم نموده در پهلوی آن ها نام شان را بنویسند.

حل کارخانه گی:

الف   ب   الف

نقطه   قطعه خط (الف ب)

درس اول – بخش دوم

عنوان: نیم خط (شعاع) وخط مستقیم

صفحه: (۳۵)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مفهوم نیم خط (شعاع) و خط مستقیم را بدانند، در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان نیم خط و خط مستقیم را بشناسند.
- شاگردان نیم خط، قطعه خط و خط مستقیم را از هم تشخیص کرده بتوانند.
- شاگردان به رسم نمودن نیم خط، خط مستقیم دلچسپی نشان بدهند.
- شاگردان بدانند که در درسهای بعدی از آن ها استفاده اعظمی می نمایند.

اصطلاحات جدید: نیم خط، خط مستقیم

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۱۵دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی شکل ب الف را روی تخته رسم می کند و به شاگردان می گوید: قطعه خط ب الف این مفهوم را دارد که از هر دو طرف محدود گردیده است. اگر یک طرف قطعه خط محدود و طرف دیگر آن محدود نباشد مانند شکل زیر نیم خط (شعاع) ب الف – این نوع خط را به نام نیم خط یا (شعاع) می گویند. بعد از آن شاگردان را وظیفه می دهد که به روی صفحهٔ کتابچه های خود یک شعاع رسم کنند. – معلم محترم جریان کار شاگردان را کنترول می کند. بعداً یک شاگرد را وظیفه می دهد که یک قطعه خط ($\overline{\text{ب الف}}$) را به روی تخته رسم کند. هر دو انجام قطعه خط را مثل نیم خط غیر محدود نمایش بدهد. اگر به مشکلی مواجه می شود، معلم محترم کمک و رهنمایی می نماید. بعد شکل روی تخته (ب الف) را به نام خط مستقیم به شاگردان معرفی می نماید. – معلم محترم شاگردان را وظیفه می دهد که فعالیت صفحهٔ (۳۵)	– شاگردان بعد از ادای سلام به معلم محترم، متوجه سؤالهای معلم می شوند. یک شاگرد عنوان درس گذشته را روی تخته نوشته معلومات خود را بیان می کند. – شاگردان متوجه تشریح و کردار معلم محترم می باشند. – شاگردان نیم خط را رسم می کنند و نام آن را می نویسند. – یک شاگرد روی تخته به کمک معلم محترم این خط را رسم می کند. ب الف خط مستقیم

۱۵دقیقه	کتاب را به دقت در گروه های مربوطه به کتابچه های خود رسم نموده مقابل نمبر آن نام شکل را بنویسند. – معلم محترم جریان کار شاگردان را ملاحظه می نماید که چطور کار می کنند و در اخیر یک شاگرد را وظیفه می دهد که روی تخته مقابل هر نمبر اشکال نام آن را بنویسد و اگر شاگردان اشتباهی نموده باشند اشتباه خود را رفع بدارند. **فعالیت:** اشکال زیر را مشاهده نموده، به کتابچهٔ خود در مقابل نمبر آن نام آنرا بنویسید. (۱) (۲) (۳) (۴) (۶) (۵) **کارخانه گی:** شاگردان یک خط مستقیم رسم کنند و در روی آن قطعه خط، نیم خط و خط مستقیم را توسط دو حرف نمایش بدهند. جواب: الف ب قطعه خط الف ج نیم خط ر د خط مستقیم د ب الف نیم خط ج ر خط مستقیم	– شاگردان اشکال کتاب را با نمبر آن به کتابچه رسم و نام هر شکل را مقابل آن می نویسند. **حل فعالیت** **شمار(۱) خط مستقیم** **شماره(۲) شعاع (نیم خط)** **شماره (۳و ۴) قطعه خط** **شماره (۵ و ۶) شعاع**
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم اشکال م ن ، د ج و ب الف را روی تخته رسم می کند و از شاگردان می پرسد: • کی نام اشکال روی تخته را می داند؟ • کی فرق اشکال روی تخته را گفته می تواند؟ بعد از آنکه شاگردان دست بالا نمودند و یک، یک شاگرد جواب داد معلم محترم چنین تشریح می کند. قطعه خط یا نیم خط و خط مستقیم: قطعه خط از هر دو طرف محدود، نیم خط از یک طرف محدود و خط مستقیم از هر دو طرف غیر محدود می باشد. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! – خط مستقیمی که از یک طرف محدود (بسته) و از طرف دیگر غیر محدود باشد نیم خط یا شعاع نامیده می شود مانند شکل مقابل: ن م – مستقیمی که هر دو طرف آن غیر محدود (باز) باشد خط مستقیم گفته می شود. مانند شکل مقابل: د ج	

کارخانه گی:

– معلم محترم به شاگردان هدایت می دهد تا کارخانه گی صفحهٔ (۳۵) کتاب را به کتابچه های خود کار نموده و با خود بیاورند.

درس اول – بخش سوم

عنوان : وضعیت خط مستقیم

صفحه: (۳٦)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان وضعیت خط و اقسام آن را بدانند و در صورت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم وضعیت خط (افقی، عمودی و مایل) را بدانند.
- شاگردان وضعیت خط (افقی، عمودی و مایل) را در شکل و محیط ماحول نشان داده بتوانند.
- شاگردان از شناخت و دانستن سه وضعیت خط احساس خوشی مینمایند.
- شاگردان در زنده گی روزمره از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: خط (افقی، عمودی و مایل)

مفاهیم کلیدی: خط به (۳) وضعیت است، خط افقی که به امتداد سطح آب باشد. خط عمودی که بالای سطح افقی عمود (°۹۰) زاویه بسازد و خط مایل که نه افقی و نه عمودی باشد.

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: آب ترازو، شاقول

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۱۰ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اشکال ↔ ●→ ●—● را روی تخته رسم می نماید و از شاگردان می خواهد که نام هر یک از اشکال را مقابل آن نوشته و تشریح کنند. – معلم محترم می پرسد: در مورد وضعیت خط چی می دانید؟ – معلم محترم عنوان درس جدید (وضعیت خط مستقیم) و اشکال زیر را به روی تخته نوشته و رسم می کند. ج ——— ب ج ← هـ → ب د ، ج ن و ب د ، ج و ب د – معلم محترم به شاگردان وظیفه می دهد که اشکال روی تخته را در کتابچه های خود رسم و نام اشکال را مقابل آن ها بنویسند و در شناخت آن ها فکر کنند. معلم محترم فعالیت شاگردان را کنترول و نظارت می کند در صورت لزوم شاگردان را رهنمایی و کمک می کند. – بعد از آن که تمام شاگردان نام اشکال را مقابل آن ها نوشته و شناختند برای هر شکل روی تخته یک نفر شاگرد را می خواهد تا اشکال	– شاگردان سلام و احترام تقدیم می دارند. – سه شاگرد جواب می دهند. – شکل ●—● را قطعه خط – شکل ●→ را نیم خط (شعاع) – شکل ↔ را خط مستقیم نوشته و هر یک را تشریح می کند. – شاگردان اشکال را از روی تخته در کتابچه های خود رسم می نمایند.

۱۰دقیقه	روی تخته را نام گذاری و تشریح کند. (مجموعاً ۴ نفر) زمانیکه شاگردان روی تخته کار می کنند معلم به اطراف صنف قدم زده سایر شاگردان را کنترول، مراقبت و بررسی می نماید. معلم محترم ملاحظه می نماید کـه شاگردان چطور در فعالیت روی تخته عمل می نمایند. – معلم محترم سه وضعیت خط را با استفاده از اشکال روی تخته تشریح می کند.	– چهار شاگرد روی تخته آمده به نوبهٔ خویش تشریح می کنند.
۱۰ قیقه	۱– شکل اول نشان دهنده خط افقی است و چنین تعریف و تشریح میکند: **خط افقی:** خطی را گویند که به امتداد سطح آب ساکن باشد مانند: کنار سقف خانه و خط (ج ———— ب) روی تخته. باید گفت که نجار ها و گلکارها افقی بودن دروازه ها و کلکین ها را توسط آله یی که به نام آب ترازو یاد می شود افقی می سازند. ۲– شکل دوم روی تخته، نشان دهندهٔ خط عمود یا قایم است. **خط عمودی یا قایم:** خطی که بالای خط افقی عمود یا زاویهٔ (°۹۰) بسازد خط عمودی گفته می شود مانند: شکل روی تخته د، ج، هـ، ب که هـ د بالای ج ب روی تخته عمود است. یک جسم یا دیوار را توسط آله یی به نام شاقول عمودی ساخته می توانیم. ۳– شکل سوم و چهارم روی تخته خط مایل را نشان می دهد: **خط مایل:** خطی را گویند که نه افقی و نه عمودی باشد. مانند طناب خیمه و خط هـ د خط مایل است. د، ج، هـ، ب و د، ج، هـ، ب	– شـــاگردان به تشریح معلم گوش می دهند.
۵ دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و فعالیت صفحهٔ (۳٦) کتاب را بالای آن ها کار می نماید. در جریان کار گروهی از فعالیت شاگردان کنترول، کمک و رهنمایی می نماید. در اخیر از هر گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه خویش روی تخته فعالیت گروه خویش را تشریح می کند. **فعالیت:** شاگردان در گروه‌ها انواع خطوطی را که در صنف و یا در اشیا می بینند نام بگیرند. **کارخانه گی:** شاگردان اشکال و اشیاییکه‌خط افقی، عمودی و مایل را نشان داده بتوانند، نام آنـرا یاد داشت بگیرند. **جواب:** پایه تیلفون (خط عمودی)، قسمت فوقانی و تحتانی دروازه (خط افقی)، تنـاب خیمه (خط مایل)	– شاگردان در گروه ها کار می کنند.

۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** **معلم محترم اصطلاحات زیر را روی تخته می نویسد:** **۱- خط افقی، ۲- خط عمودی، ۳- خط مایل** **- از شاگردان می خواهد که اشکال و تعریف اصطلاحات را در کتابچه های خود بنویسند. بعد از فعالیت شاگردان:** **- معلم رسم اشکال را چنین تشریح می کند:** • **خط افقی (ج ــــــــ ب) مانند: خط (ج ب)** • **خط عمودی (ج ب) مانند: خط (هـ د)** • **خط مایل (ج ب) مانند: خط (هـ د)** **خلاصۀ درس:** **شاگردان عزیز!** **سه وضعیت خط را دانستیم که خط افقی، خط عمودی و خط مایل است:** • **خط افقی: که به امتداد سطح آب باشد، مانند شکل: (ج ــــــــ ب) (ج ب)** • **خط عمودی: که به امتداد تار شاقول باشد، مانند شکل: (ج ب) (هـ د)** • **خط مایل: که نه عمودی و نه افقی باشد، مانند شکل: (ج ب) (هـ د)**

کارخانه گی:

- شاگردان کارخانه گی صفحۀ (۳٦) کتاب را مطابق هدایت کتاب کار نمایند.

درس اول – بخش چهارم

عنوان : خطوط متقاطع، خطوط موازی و خطوط منطبق

صفحه: (۳۷ – ۳۸)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان مفهوم خطوط متقاطع، موازی و منظبق را بدانند و در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم خطوط متقاطع، موازی و منطبق را بدانند و یکی را از دیگر تشخیص کرده بتوانند.
- شاگردان بدانند که از (⟷) برای خطوط متقاطع، موازی و منطبق در حل مسائل هندسی زیاد استفاده می نمایند.

اصطلاحات جدید: خطوط (متقاطع، موازی و منطبق)

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت اشکال خطوط (متقاطع، موازی و منطبق)

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد: • کی اشکال خط افقی، خط قایم و خط مایل را روی تخته توسط رسم نشان داده می تواند؟ – زمانیکه یک شاگرد خط های مذکور را توسط رسم نشان داد. – معلم محترم عنوان درس جدید خطوط متقاطع، خطوط موازی و خطوط منطبق را با اشکال مربوطهٔ آن روی تخته نوشته و رسم می کند.	– شاگردان بعد از ادای سلام و احترام به معلم محترم کارخانه گی خود را نشان می دهند.
۱۵دقیقه	• خطوط متقاطع: ب، ج، هـ، د، الف • خطوط مستقیم موازی م، ن، و، هـ • خطوط منطبق: ج، ب، د، هـ – معلم محترم توجه شاگردان را به طرف تختهٔ صنف جلب می نماید و یک شاگرد را می گوید که خط های مربوط خطوط متقاطع را نام گرفته نقطه مشترک شان را نشان بدهد. – بعد از آن معلم محترم به شاگردان می گوید: هرگاه دو خط مستقیم	– شاگردان متوجه روی تخته شده خطوط ($\overline{\text{ب الف}}$) و(ج د) یک دیگر را در نقطه (هــ) قطع نموده

۱۵دقیقه	یک نقطه مشترک داشته باشند به نام خطوط متقاطع نامیده می شوند. – معلم محترم از شاگرد دیگری می خواهد که روی تخته خطوط مستقیم موازی و خطوط موازی را نشان بدهد. بعد از آن معلم محترم به شاگردان می گوید، خطوطی که هر قدر امتداد داده شـــوند و امتداد شان یک دیگر را قطع نکنند خطوط موازی گفته می شوند. مانند خطهای ارابه های گادی که روی سرک دیده می شود. – معلم محترم از شاگرد سومی می خواهد که خطوط مربوطه شکل خطوط منطبق را توسط دو حرف آن نشان بدهد و در اخیر معلم محترم به شاگردان می گوید دو خط مستقیم اگر دو نقطه مشترک داشته باشد خطوط منطبق گفته می شود. – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم می نماید و فعالیت صفحهٔ (۳۷) کتاب را به آن ها می دهد تا در گروه های خود کار نمایند و از هر گروه یک، یک نفر پیش روی صنف آمده فعالیت گروهی خود را تشریح می نماید. معلم محترم در جریان فعالیت به شاگردان رهنمایی می نماید.	– یک شاگرد خطوط مستقیم موازی و خطوط موازی را نشان می دهد. – شاگرد دومی خطوط مستقیم مـــوازی و خطوط موازی را نشان می دهد. – شاگرد سومی ($\overline{\text{د ب}}$) را بالای قطعه خط ($\overline{\text{هـ ج}}$) منطبق نشان می دهد. – شاگردان فعالیت را در گروه ها کار می کنند.
	فعالیت : **۱– شاگردان در صنف خود اشکال موازی، متقاطع و منطبق را نشان بدهند.** **۲– شاگردان توسط دو چوبک حالت موازی، متقاطع و منطبق را نمایش بدهند.** **کارخانه گی** ۱- خطوط موازی چطور خطوط اند؟ جواب: خطوطی اند که هیچگاه یک دیگر خود را قطع نمی کنند. ۲- خطوط متقاطع چند نقطهٔ مشترک دارند؟ **جواب:** یک نقطهٔ مشترک دارند. ۳- .اگر دو خط دو نقطهٔ مشترک داشته باشند آیا این خطـوط مـی تواننـد کـه سـه نقطـهٔ مشترک داشته باشند؟ **جواب:** بلی ۴- دو خطی که هیچ نقطهٔ مشترک نداشته باشند به نام چی یاد می شوند؟ جواب: خطوط موازی یاد می شوند.	
۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم برای اطمینان خاطر خود، از شاگردان سؤالهای زیر را می پرسد: • کی سه حالت مختلف دو خط را، نظر به یکدیگر می گوید؟ • کی خطوط (متقاطع، موازی و منطبق) را روی تخته نشان داده می تواند؟ **خلاصهٔ درس:** شاگردان بدانند که دو خطیکه یک نقطهٔ مشترک داشته باشند خطوط متقاطع، خطوطی که هیچ نقطه مشترک نداشته باشند و امتداد یافتهٔ شان نیز نقطهٔ مشترک پیدا نکند خطوط موازی، خطی که تمام نقاط آن بالای خط دیگر منطبق باشد به نام خطوط منطبق یاد می شوند.	

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۳۷) کتاب را به کتابچه های خود حل کنند.

درس اول – بخش پنجم

عنوان : اقسام خط

صفحه: (۳۸ – ۳۹)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان اقسام خط (خط مستقیم، خط منکسر و خط منحنی) را بدانند و در وقت ضرورت از آن استفادهٔ درست کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم اقسام خط (خط مستقیم، خط منکسر و منحنی) را بدانند.
- شاگردان از خط مستقیم، خط منکسر و منحنی به صورت درست استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: خط مستقیم و خط منکسر

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی: خمچه، تار یا طناب

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اشکال زیر را روی تخته ترسیم می کند. ب ــــ الف هـ ــــ د ج، ب، هـ، د، ن الف، ب، د، ج – از شاگردان می خواهد برای هر یک از شکل روی تخته یک شاگرد مجموعاً (۳ نفر) نام هر شکل را در مقابل آن نوشته و تشریح کند. در اخیر فعالیت، معلم از شاگردان می پرسد: ● کی اقسام خط را گفته می تواند ؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده در تنظیم صنف کمک مینمایند. – شاگردان جواب میگویند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (اقسام خط) و اشکال زیر را به روی تخته نوشته و رسم می کند. ب، الف الف، ب – به شاگردان وظیفه می دهد که اشکال روی تخته را در کتابچه های خود رسم و نام آنها را مقابل هر شکل بنویسند و در بارهٔ آنها دقیق فکر کنند.	– شاگردان طبق هدایت معلم کار

	- معلم محترم از کار شاگردان کنترول و مراقبت می نماید در صورت لزوم کمک و رهنمایی می نماید. - بعد از آنکه تمام شاگردان فعالیت های خویش را تمام نمودند. - معلم محترم برای هر یک از اشکال روی تخته یک، یک نفر مجموعاً (۲) نفر را میخواهد تا نام اشکال را مقابل آن روی تخته نوشته و تشریح نماید. - در زمان فعالیت، معلم محترم در اطراف صنف قدم زده سایر شاگردان را مراقبت می نماید. معلم محترم ملاحظه می نماید که شاگردان چطور فعالیت نموده اند. - معلم محترم با استفاده از اشکال روی تخته چنین تشریح مینماید: ۱- شکل اول روی تخته (الف ب) را خط مستقیم میگویند. **خط مستقیم:** عبارت از خطی است که از هر دو طرف غیر محدود باشد مانند شکل (الف ب) که به (ب الف) نمایش داده می شود. ۲- شکل دومی روی تخته (الف ب) را به نام خط منکسر می نامند. مانند: الف ب که به (ب الف) نمایش داده می شود. - معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و فعالیت های (۱ - ۲) صفحه (۳۸ - ۳۹) کتاب را بالای شاگردان کار می نماید. - معلم محترم از کار گروه ها کنترول، در صورت لزوم کمک و همکاری می نماید. در اخیر از هر گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه خویش کار گروهی را روی تخته تشریح می نماید. معلم محترم از سایر شاگردان کنترول و فعالیت روی تخته را مشاهده می نماید.	میکنند. - دو شاگرد به روی تخته کار میکنند. - شاگردان به تشریح معلم گوش فرا میدهند. - شاگردان در گروه ها کار می کنند. - هر شاگردان به روی تخته از کار گروهی خویش به دیگران گزارش می دهد.
۱۰دقیقه		

فعالیت:

۱- به اشکال زیر توجه کرده، خطوط منکسر آنرا نشان بدهید.

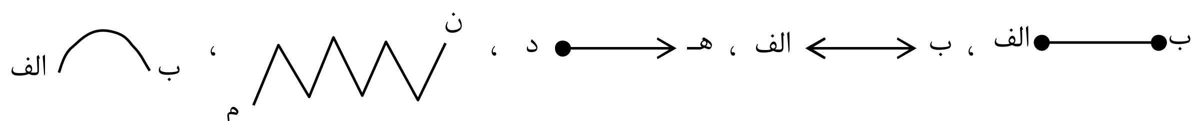
حل: سؤال ۱

منکسر اند.

۱۰دقیقه	**ارزیابی:** **معلم محترم اصطلاحات زیر را روی تخته می نویسد:** **۱- خط مستقیم** **۲- خط منکسر** **- معلم محترم از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش اشکال را رسم و اصطلاحات را بنویسد و تشریح نمایند. معلم محترم بعد از ملاحظهٔ فعالیت شاگردان روی تخته چنین پاسخ ارائه میدارد:** **۱- خط مستقیم: خطی را گویند که از دو طرف غیر محدود باشد مانند: شکل (ب الف)** الف ب **۲- خط منکسر: قطعه خطهایی که به استقامت یک خط مستقیم واقع نبوده؛ اما یکی با دیگری نقطهٔ مشترک داشته باشند خط منکسر نامیده می شود مانند شکل (** ب الف **)** **- معلم محترم شاگردان بگوید تا اشتباه خویش را اصلاح نمایند.** **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!** **شما اقسام خط را آموختید که خط به سه قسم است:** **خط مستقیم، خط منکسر و خط منحنی.** **خط مستقیم:** **خطی است که به هر دو طرف غیر محدود باشد مانند: (ب الف) شکل (** الف ب **)** **خط منکسر:** **قطعه خطهایی که به استقامت یک خط نبوده، یکی با دیگر نقطهٔ مشترک داشته باشند خط منکسر گفته میشوند.** **و خط منحنی بعد به شما معرفی می شود.**

کارخانه گی:

- در اشکال زیر خط مستقیم و منکسر را در کتابچه های خویش رسم و نام آن ها را مقابل آن ها بنویسید.



حل کارخانه گی:

خط مستقیم: الف ب

خط منکسر: ن م

درس اول – بخش ششم

عنوان : خط منحنی

صفحه: (۳۹)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان خط منحنی را بشناسند و از دیگر خطوط آن را تشخیص کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم خط منحنی را بدانند.
- شاگردان مثالهای خط منحنی را در اشیاء نشان داده بتوانند.
- شاگردان اهمیت خط منحنی را در زنده گی روزمره بدانند.

اصطلاحات جدید: خط منحنی

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: خمچه، تار

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اشکال خطوط و را روی تخته رسم می کند، و یک شاگرد را وظیفه می دهد که نام اشکال روی تخته را در پهلوی آن بنویسد. شاگرد نام خط مستقیم و منکسر را می نویسد؛ اما در نوشتن شکل منحنی به مشکل مواجه می گردد.	– شاگردان بعد از ادای احترام کارخانه گی خود را به ملاحظهٔ می رسانند. – یک شاگرد طبق هدایت معلم کار می کند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم به شاگردان می گوید شکل سومی را به نام خط منحنی یاد می کنند. معلم محترم به شاگردان می گوید این شکل نه خط مستقیم است و نه خط منکسر. پس باید بدانید هر خطی که نه مستقیم و نه منکسر باشد به نام خط منحنی یاد می شود. – شاگردان عزیز صفحهٔ (۳۹) کتاب خود را باز کنید، اشکال مختلف خطوط منحنی را به دقت ببینید و باید متوجه باشید که خطوط منحنی توسط دو حرف اینطور (ج ب) نمایش داده می شود.	
۱۵دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم می کند و فعالیت صفحهٔ (۳۹) را در گروه ها کار می کنند. معلم محترم از گروه ها دیدن می کند اگر کدام گروه به مشکلی	– شاگردان کار می کنند و به سخن معلم متوجه می شوند.

	مواجه می شوند کمک و رهنمایی می نماید. در اخیر از هر گروه یک، یک نفر کار گروهی مربوطهٔ خویش را به دیگران تشریح می دهد. ۲- شاگردان یک خمچه را طوری بشکنانند که خط منکسر را نمایش بدهد. ۳- یک پارچه تار را به دو دست خود طوری بگیرید که اول خط مستقیم و بعداز آن خط منحنی را نمایش بدهد. ۴- دو نقطه را به روی صفحه کاغذ طوری با هم وصل کنید که: قطعه خط ، خط منکسر، خط منحنی در آن نمایش داده شود. ۵- سه نقطه را به روی صفحه کاغذ معین کنید، یکی را به دیگری وصل نمایید بگویید که کدام نوع خط ها را دیده می توانید؟ **کارخانه گی:** در شکل زیر انواع خطوطی را که می بینید توسط حروف نمایش بدهید. ج ذ د ب هـ جواب: د ج خط مستقیم ج ب ذ هـ د خط منکسر د ج خط منحنی	**– شاگردان به گروه ها کار می کنند.**
۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** ● **کی دو نمونه از اشکال و یا اشیایی که در آن خط منحنی دیده شود نشان می دهد؟** ● **کی سه شکل نمونه خط منحنی را به روی تخته رسم کرده می تواند؟** **– معلم محترم بعد از پاسخ شاگردان چنین تشریح می دارد:** **شکل دایره یک منحنی بسته است و این شکل منحنی می باشد.** – ، ، **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!** **بدانید که هر خطی که نه مستقیم و نه منکسر باشد خط منحنی گفته می شود مانند:** **شکل ، و غیره.**	

درس اول – بخش هفتم

عنوان: زاویه

صفحه: (۴۰- ۴۱)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان زاویه و اقسام آن را بشناسند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم زاویه و اقسام آن را بدانند.
- شاگردان در مسائل از زاویه حاده، زاویه قایمه و زاویهٔ منفرجه استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: زاویهٔ حاده، قایمه و منفرجه

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

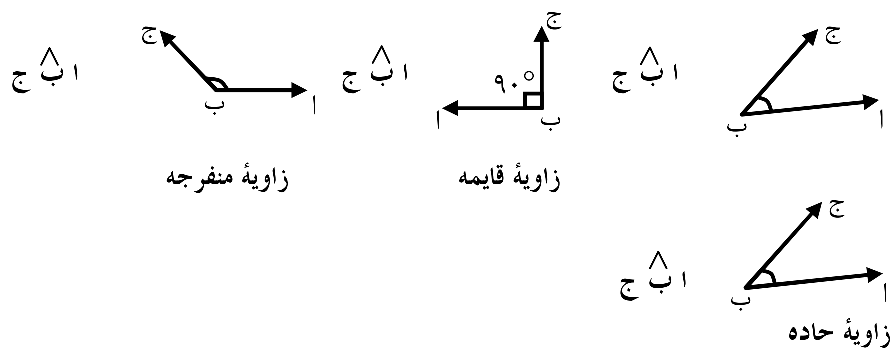
مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اشکال زیر را به روی تخته رسم می کند. ب ج ، الف ب م ن ، هـ و	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف همکاری می نمایند.
	– معلم محترم از شاگردان می خواهد که نام هر شکل را در پهلوی آن نوشته و تشریح کنند.	– یک شاگرد می نویسد و تشریح می کند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم می پرسد: • در بین خطوط منکسر چی را می بینید؟ – معلم محترم عنوان درس جدید را روی تخته (زاویه و اقسام آن) نوشته و اشکال زیر را روی تخته رسم می نماید: ج ب ا ، ج ب ا ، ج ۹۰° ب ا	
	– معلم محترم به شاگردان وظیفه می دهد که در قدم اول اشکال را در کتابچه های خویش رسم با بعد مقابل هر کدام نام آنها را نوشته و فکر کنید. معلم محترم فعالیت شاگردان را کنترول و مراقبت می کند در صورت لزوم کمک و رهنمایی می کند.	– هر شاگرد در کتابچهٔ خود کار می کند.

زمان	فعالیت معلم	فعالیت شاگردان
۱۰دقیقه	– بعد از اینکه تمام شاگردان فعالیت را اجراء نمودند معلم محترم برای هر شکل روی تخته یک، یک نفر از شاگردان در مجموع (۳) نفر را می خواهد که نام هر شکل را مقابل آن روی تخته نوشته و تشریح کند. در این حال معلم محترم در اطراف صنف قدم می زند از فعالیت شاگردان دیگر کنترول و بررسی می نماید. که چطور یک شاگرد روی تخته فعالیت را انجام می دهد در صورت لزوم کمک و رهنمایی می نماید. – معلم محترم با استفاده از اشکال روی تخته درس جدید را تشریح می کند: الف– زاویه: وسعتی که توسط دو شعاع که مبداء مشترک داشته باشند به وجود می آید زاویه گفته می شود و به سه حرف نشان داده می شود مانند شکل: ا ب̂ ج ج ب ا ب– زاویه به سه قسم است: ۱– زاویهٔ قایمه: زاویه یی را گویند که وسعت آن (°۹۰) باشد مانند شکل: ج ب̂ ا ج °۹۰ ب ا ۲– زاویهٔ حاده: زاویی است که وسعت آن از (°۹۰) کمتر باشد مانند شکل: ج ب̂ ا ج ب ا ۳– زاویهٔ منفرجه: زاویی است که وسعت آن از (°۹۰) بزرگتر باشد مانند شکل: ج ب̂ ا ج ب ا – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و زاویه حاده، زاویهٔ قایمه و زاویهٔ منفرجه را در گروه ها تشریح و شکل آن را نشان می دهند. معلم محترم کنترول، در صورت لزوم کمک و در اخیر هر یک از گروه به نماینده گی از گروه خویش از کار گروهی گزارش و تشریح می نماید.	– سه شاگرد روی تخته تشریح می کند. – شاگردان به تشریح معلم گوش فرا می دهند. – شاگردان در گروه ها کار می کنند.
۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم اصطلاحات زیر را روی تخته می نویسد: زاویهٔ، زاویه قایمه، زاویهٔ حاده، زاویهٔ منفرجه. – معلم محترم از شاگردان می خواهد که اشکال آن را در کتابچه های شان نشان دهند.	

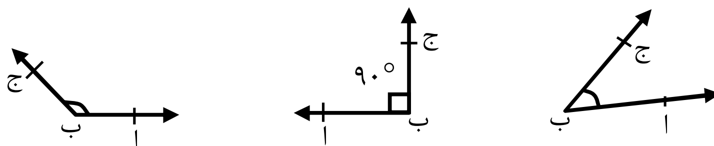
– بعد از آن معلم محترم اشکال را خود روی تخته رسم و توضیح می دهد..



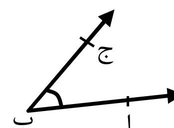
– معلم محترم از شاگردان می پرسد جواب کی درست و جواب کی غلط است.

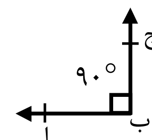
کارخانه گی:

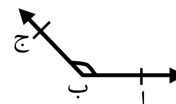
– نامهای اشکال زیر را مقابل آن ها بنویسید.



حل کارخانه گی:

۱– زاویهٔ حاده:  و به (ا ب̂ ج) نشان داده می شود.

۲– زاویهٔ قایمه:  و به (ا ب̂ ج) نشان داده می شود.

۳– زاویهٔ منفرجه:  و به (ا ب̂ ج) نشان داده می شود.

درس اول – بخش هشتم

عنوان : نمایش زاویه

صفحه: (۴۱)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان نمایش زاویه را بدانند و به صورت درست توسط سه حرف زاویه را نشان داده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان زاویه را توسط سه حرف نشان داده بتوانند.
- شاگردان حرف رأس را دروسط دو حرف قرار داده بتوانند.
- شاگردان از درست نشان دادن زاویه توسط سه حرف احساس خوشی و در مسائل دیگر ریاضی از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت تهیه شده از زاویهٔ قایمه، حاده و منفرجه

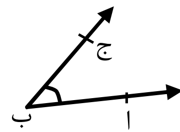
جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اشکال زیر را پیش روی صنف آویزان می کند واز شاگردان می خواهد که نام و تعریف آنها را بگویند. زاویه و اقسام آن را آموختید چطور زاویه را نشان می دهیم؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی و همکاری می نمایند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (نمایش زاویه) و اشکال زیر را به روی تخته رسم و نامهای آن ها را نوشته می کند. – معلم محترم به شاگردان وظیفه می دهد که اشکال را در کتابچه های خویش نام گذاری و نمایش دهند. معلم محترم از فعالیت شاگردان کنترول و نظارت می کند، در صورت لزوم کمک و همکاری می کند. – بعد از آنکه تمام شاگردان نمایش اشکال را کار کردند برای هر شکل از یک شاگرد بخواهید تا شکل روی تخته را نمایش و تشریح کند مجموعاً (۴) شاگرد. زمانیکه ۴ شاگرد اشکال روی تخته را نمایش می دهند معلم محترم به اطراف صنف قدم زده فعالیت سایر شاگردان را کنترول و بررسی می نماید. ملاحظه می نماید که چطور شاگردان عملیه فوق را به روی تخته انجام می دهند. در صورت لزوم کمک و رهنمایی می نماید. – معلم محترم نمایش زاویه را با استفاده از اشکال روی تخته تشریح می کند.	– زاویهٔ قایمه را نام گرفته و تعریف می کنند. – زاویهٔ حاده را نام گرفته و تعریف می کنند. – زاویهٔ منفرجه را نام گرفته و تعریف می کنند. – شاگردان اشکال را در کتابچه های خویش نام گذاری و نمایش می دهند. – شاگردان روی تخته کار می کنند.

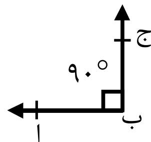
<table>
<tr>
<td>۱۰دقیقه</td>
<td>

– **نمایش زاویه:** زاویه را توسط سه حرف نشان می دهند، طوریکه در خواندن و نوشتن حرف رأس آن در وسط دو حرف دیگر قرار گیرد مثلاً:

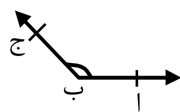
- در شکل اول روی تخته: که به (ا ب ج)^ نمایش داده می شود.



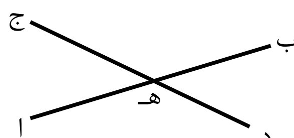
- در شکل دوم روی تخته: که به (ا ب ج)^ نمایش داده می شود.



- در شکل سوم روی تخته: که به (ا ب ج)^ نشان داده می شود.



- در شکل چهارم روی تخته:

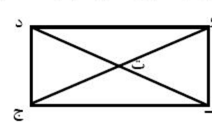


که به (ا هــ د)^، (ا هــ ج)^، (ج هــ ب)^، و (ب هــ د)^ نشان داده می شوند.

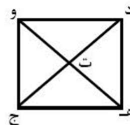
– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و فعالیت الف و ب صفحهٔ (۴۱) کتاب را بالای شاگردان در گروه ها کار می کند. معلم محترم کمک و رهنمایی می کند. در اخیر یک نفر از گروه ها برای الف و دیگر برای (ب) پیش روی صنف کار گروهی خویش را روی تخته به دیگران تشریح می کند در صورت لزوم معلم محترم کمک و رهنمایی می کند.

فعالیت:

اشکال زیر را در گروه‌ها به دقت مشاهده کنید. تعداد هر یک از زاویه های قایمه، حاده و منفرجه را در هر شکل بشمارید و نوشته کنید.



شکل (الف)



شکل (ب)

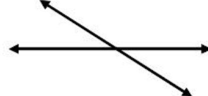
کارخانه گی:

شکل مقابل را در نظر بگیرید.

الف: خطوط را به کدام نام یاد می کنند؟

ب: چند زاویهٔ حاده را می بینید؟

ج: چند زاویهٔ منفرجه را می بینید؟



جواب:

الف: خطوط متقاطع یاد می کنند.

ب: دو زاویه حاده را می بینیم.

ج: دو زاویه منفرجه را می بینیم.

</td>
<td>

– شاگردان به تشریح معلم گوش فرا می دهند.

– شاگردان در گروه ها کار می کنند.

دو شاگرد روی تخته کار می کنند.

</td>
</tr>
</table>

۱۰ دقیقه

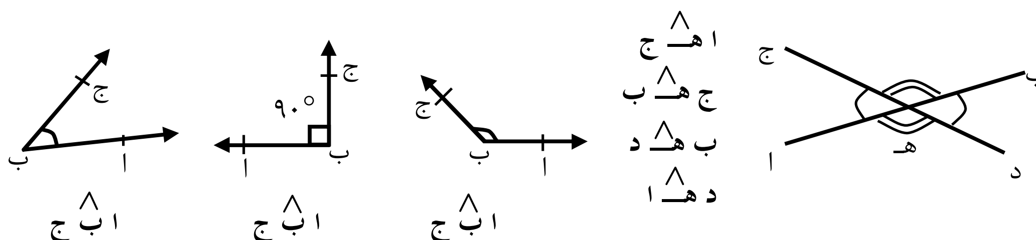
ارزیابی:

معلم محترم اشکال زیر را به روی تخته رسم می کند.



– از شاگردان می خواهد که اشکال را در کتابچه های شان توسط سه حرف نام گذاری و نمایش دهند.

بعد از ختم فعالیت، معلم محترم روی تخته به حل سؤالها چنین عمل می کند.



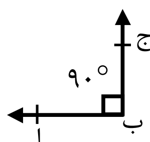
– معلم محترم از شاگردان می پرسد جواب کی درست است و جواب کی غلط است.

شاگردان اشتباه خویش را اصلاح می کنند.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

شما نمایش زاویه را آموختید که هر زاویه توسط سه حرف نشان داده می شود، طوریکه حرف رأس زاویه در وسط دو حرف دیگر واقع گردد مانند: این که در زاویهٔ (ا ب̂ ج) رأس (ب) نمایش داده شده است.



زاویه (ب) در وسط (ا ب̂ ج) قرار دارد و (^) علامهٔ زاویه است که بالای حرف رأس نوشته می شود.

درس اول – بخش نهم

عنوان : واحد اندازه گیری زاویه

صفحه: (۴۲)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان واحد اندازه گیری زاویه را به صورت درست بدانند و در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم واحد اندازه گیری زاویه را بدانند.
- شاگردان آله یی را که زاویه توسط آن اندازه می شود نشان داده بتوانند.
- شاگردان توسط آلۀ اندازه گیری، زاویه را اندازه کرده بتوانند.
- شاگردان از دانستن واحد اندازه گیری زاویه احساس خوشی نموده و در زنده گی روزمره از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: نقاله، خط کش، قلم پنسل

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۲۰دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اشکال زیر را روی تخته رسم می نماید. ا ب ج و ز هـ د و از یک شاگرد می خواهد برای هر یک از اشکال روی تخته نمایش هر زاویه را مقابل آن بنویسد. ● کی گفته می تواند که زاویه ها توسط چی اندازه می شوند. – اگر شاگردان عنوان درس جدید را در سؤال فوق گفته توانست خوب در غیر آن عنوان درس جدید (واحد اندازه گیری زاویه) را با خط درشت روی تخته نوشته و اشکال زیر را با استفاده از نقاله رسم می کند. ر م ن ج ب الف شکل (۱) شکل (۲) – بعد به شاگردان وظیفه می دهد که شکل اول روی تخته را توسط نقاله اندازه و در نقطۀ (م) قطعۀ خط ($\overline{من}$) زاویۀ (°۸۰) توسط نقاله	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی می نمایند و در تنظیم صنف کمک می نمایند. – شاگردان در مقابل هر شکل نمایش آن را می نویسند. – شاگردان جواب می گویند.

– شاگردان در کتابچه های شان کار می کنند. – شـــاگردان روی تخته فعالیت می نمایند. – شـــاگردان به تشریح معلم گوش فرا می دهند.	در کتابچه های خود رسم نمایند. معلم محترم از فعالیت کنترول می نماید. – بعد از آن که فعالیت شاگردان ختم گردید. برای هر یک از اشکال روی تخته یک شاگرد پیش روی صنف آمده و شکل روی تخته را اندازه و زاویه مطلوب را رسم می کند. مجموعاً دو نفر شاگرد، زمانیکه (۲) نفر شاگرد روی تخته فعالیت می نمایند معلم محترم به اطراف صنف قـــدم زده سایر شاگردان را کنترول و بررسی می نماید و ملاحظه می نماید که چطور شاگردان روی تخته فعالیت می کنند در جریان کار، معلم کمک و رهنمایی می کند. – معلم محترم با استفاده از شکل اول روی تخته و سهم دادن شاگردان چنین تشریح می نماید. ۱– واحد اندازه گیری زاویه درجه قبول شده است. درجه عبارت از ($\frac{۱}{۹۰}$) حصه زاویهٔ قایمه بوده و علامهٔ درجه (°) می باشد. ۲– زاویه توسط نقاله اندازه می شود که به شکل نیم دایره بوده و نقطهٔ مرکز نیم دایره، مرکز نقاله نیز است، تعداد درجات آن از راست به چپ و از چپ به راست به (۱۸۰) حصهٔ مساوی تقسیم شده است که هر حصهٔ آن یک درجه را نشان می دهد. ۳– برای معلوم نمودن وسعت زاویه (ج $\hat{ب}$ الف) روی تخته نقاله را روی زاویه طوری قرار می دهند که مرکز نقاله بالای رأس زاویه (ب) و یک ضلع زاویه به امتداد درجه صفری قرار بگیرد که در این صورت ضلع دومی زاویه خود به خود مقابل یکی از درجه های نقاله واقع می شود وقتی که این درجه خوانده می شود وسعت زاویه معلوم می گردد. در این صورت عدد (۵۰) نقاله به ضـــلع دوم زاویه (ج ب $\hat{الف}$) تصادف می کند. پس می گوییم که اندازهٔ زاویهٔ (ج $\hat{ب}$ الف) (۵۰°) است و چنین نوشته می شود ۵۰° = ج $\hat{ب}$ الف ۴– برای رسم کردن زاویه (ر ن م) که وسعت آن ۸۰° روی قطعه خط (ن م) چنین عمل میکنیم. اول قطعه خط ($\overline{ن م}$) را روی تخته رسم می کنیم بعد از آن نقاله را طوری بالای این قطعه خط قرار می دهیم که مرکز نقاله به نقطهٔ (م) قطعه خط ($\overline{ن م}$) منطبق شود. دیده می شود که عدد (۸۰°) نقاله به کدام حـــصه قرار گرفته است. آن نقطه را به حـــرف (ر) نـــشان می دهیـــم؛ سپس نقاله را برداشته نقطه (ر) را به نقـــطهٔ (م) وصل می کنیم، اینک زاویهٔ (ن $\hat{م}$ ر) زاویه مطلوب است که وسعت آن (۸۰°) می باشد.	

وقت	فعالیت معلم	فعالیت شاگردان
۱۰دقیقه	– معلم محترم دو فعالیت زیر را به روی تخته نوشته و به شاگردان وظیفه می دهد که آن ها را در گروه ها کار کنند: ۱– اندازه های هر یک از زاویه های زیر را توسط نقاله دریافت نمایید که چند درجه است؟ ۲– زاویه هایی به وسعت (۷۰°) و (۱۱۰°) را توسط نقاله رسم نمایید. در فعالیت، گروه ها را کنترول و مراقبت نموده و اگر به کدام مشکلی مواجه میشوند کمک و رهنمایی نمایید. – در اخیر از هر گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه خویش پیش روی صنف آمده تا فعالیت گروه خویش را به دیگران توضیح دهد. (مجموعاً ۵ نفر شاگرد) **فعالیت:** به شکل مقابل توجه کنید: الف: اگر اندازهٔ زاویهٔ (د س م) ۳۰ درجه باشد، اندازه های زاویه های دیگر را توسط نقاله معلوم کنید. **جواب ها:** - زاویه (د ش ن) ۱۵۰° درجه است، زاویه (م ش ر) ۱۵۰° درجه است، زاویه (ر ش ن) ۳۰° درجه است. ب: مجموعهٔ زاویه های (د س م) و (د س ن) چند درجه است؟ **جواب:** ۱۸۰° است. ج: مجموعهٔ زاویه های (م س د) و (ر س م) چند درجه است؟ **جواب:** ۱۸۰° است. د: اندازهٔ زاویهٔ (د س م) را باندازه زاویه (ر س ن) مقایسه کنید؟ **جواب:** با هم مساوی اند. هـ: در اندازه های زاویه های (د س ن) و (م س ر) چی ارتباط وجود دارد؟ **جواب:** با هم مساوی اند.	– شـــاگردان در گروه ها کار می کنند. – شاگردان به روی تخته از کار گروهی خویش توضیح می دهند.
۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم زاویه و قطعه خط زیر را رسم می نماید: • از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش زاویهٔ (ج $\hat{ب}$ الف) را اندازه و در انجام نقطهٔ (م) قطعه خط (ن م) زاویهٔ (۸۰°) را رسم نمایند. – معلم محترم بعد از ختم فعالیت شاگردان و ملاحظهٔ کتابچهٔ آنها روی تخته چنین تشریح می کند: • توسط نقاله زاویهٔ (ج $\hat{ب}$ الف) را اندازه می نماید که (۹۰°) می شود. • مرکز نقاله را در نقطهٔ (م) قطعه خط ($\overline{ن م}$) قرار داده و از طرف راست نقاله شمار کرده تا به مقابل	

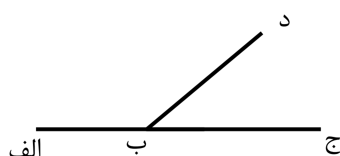
درجهٔ (۸۰) نقاله، نقطه نشانی و به (د) نشان می دهیم نقطهٔ (د) را به نقطهٔ (م) وصل کرده زاویه مطلوب توسط نقاله که وسعت آن (°۸۰) می باشد، به دست می آید. جواب کی درست است و جواب کی غلط است؟ شاگردی که اشتباه نموده است، اشتباه خویش را اصلاح کند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز واحد اندازه گیری زاویه را که درجه بوده و علامهٔ آن (°) می باشد آموختید و هم چنان نقاله و طرز استعمال آن را که وسعت و فراخی زاویه توسط آن اندازه و رسم می گردد فهمیدید.	

کارخانه گی:

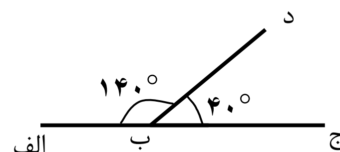
درکتابچه های خود یک زاویه اختیاری رسم و توسط نقاله اندازه آن را تعیین کنید.

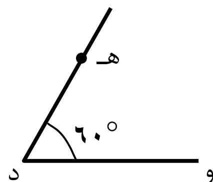
– اندازهٔ هر یک از زاویه های زیر را توسط نقاله پیدا کنید که چند درجه می باشد؟

– با استفاده از نقاله، زاویه یی که وسعت آن (°۶۰) باشد رسم کنید.



حل:





درس اول – بخش دهم

عنوان : تمرین

صفحه: (۴۳ – ۴۴)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان تمرین واحد اندازه گیری زاویه را حل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان طریق اندازه نمودن زاویه را بدانند.
- شاگردان زاویه های مربوطه تمرین را اندازه کرده بتوانند.
- شاگـــردان بدانند که مهارت اندازه کردن زاویه را در فن نجاری و معماری، انجنیری، مهندسی به کار برده بتوانند.
- شاگردان بتوانند با استفاده از دانش در مورد زاویه در حیات روزمره به خود و دیگران کمک کنند که این امر سبب تشویق و خوشی شان میگردد.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: نقاله، خط کش

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد: • در درس گذشته زاویه را توسط چی اندازه کردید؟ – معلم محترم روی تخته زاویهٔ الف ب ج را رسم می کند و به شاگردان هدایت می دهد که زاویهٔ روی تخته را به کتابچه های خود رسم و آن را اندازه کنند. معلم محترم از جریان کار شاگردان دیدن و رهنمایی می نماید که چطور و توسط چی زاویه را اندازه می کنند.	– شاگردان بعد از ادای احترام به معلم، کارخانه گی خود را به ملاحظه می رسانند. – یک شاگرد جواب می دهد: (توسط نقاله) – شـــاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند.
۱۵دقیقه	– بعد از آن یک شاگرد را وظیفه می دهد که زاویهٔ روی تخته را اندازه کند تا شاگردانی که در اندازه کردن مشکل داشتند مشکل شان رفع گردد. – معلم محترم شاگردان را به گروه ها تقسیم وهدایت میدهد تا تمرین شماره (۲) صفحهٔ (۴۳) را تمام گروه ها کار کنند. معلم محترم کنترول و مراقبت، کمک و رهنمایی می نماید. در اخیر	– یک شاگرد زاویه را اندازه می کند. – شاگردان سؤالهای مربوطه گروه خود را کار می کنند و سؤال (۲) را تمام گروه ها حل می کنند.

۱۵دقیقه	از هر گروه یک، یک نفر کار گروهی خود را به دیگران تشریح می کند. – معلم محترم شاگردان را وظیفه می دهد که در گروه های خویش فعالیت صفحهٔ (۴۳ و ۴۴) کتاب را همه انجام دهند. معلم محترم از جـــریان کار گروهی دیدن نموده کمک و رهنمایی می نماید و در اخیر از هر گروه یک، یک شاگرد از سؤالهای: (الف، ب، ج، د، هــ) را می پرسد اگر شاگردان در زمینه مشکلی داشتند معلم محترم سؤالهای را از (الف الی هــ) تشریح می کند.	– شـــاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند. – شاگردان طبق هـــدایت معلم کار می کنند.
۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم اشکال زیر را به روی تخته رسم می کند: ج ۱۴۰° ب ا ج ۶۰° ب ا ب ۳۰° ا از شاگردان می خواهد زاویه ها را اندازه و در نقطه (ا) قطعه خط (ا ب) زاویه یی به اندازهٔ (°۳۰) رسم نمایند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز توسط حل تمرینات و فعالیت های انجام شده آن توانستید طریقهٔ اندازه گیری زاویه را بدانید و در وقت ضرورت حل مشکل نمایید.	

کارخانه گی:

– شاگردان رسم مربوطه به کارخانه گی صفحهٔ (۴۴) کتاب را در کتابچه های خود رسم و زوایای نامعلوم را اندازه کنند.

درس دوم – بخش اول

عنوان : زاویه های مجاوره

صفحه: (۴۵)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان زاویه های مجاوره را به صورت درست آن بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم زاویه های مجاوره را بدانند.
- شاگردان در مسائل ریاضی از زاویه های مجاوره استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: زاویه های مجاوره.

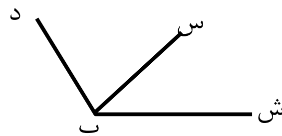
روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی شکل مقابل را روی تخته رسم و (الف، ج، ب) از شاگردان می خواهد که زاویه (الف $\hat{ب}$ ج) را اندازه کنند.	– شاگردان احساس خوشی نموده و با معلم همکاری می کنند.
۱۷دقیقه	– معلم محترم شکل (الف، ب، ج، د) را روی تخته رسم و از شاگردان می پرسد که هر گاه دو زاویه مانند شکل بالا پهلوی هم قرار گیرند، به نام چی یاد می شوند. – معلم محترم عنوان درس جدید (زاویه های مجاوره) را روی تخته بنویسد و در ضمن شکل (الف، ب، ج، د) را به روی تخته رسم می کند. – به شاگردان وظیفه می دهد که شکل را در کتابچه های خویش رسم نموده و در مورد نام آن فکر کنند. – معلم محترم شاگردان را کنترول مراقبت و رهنمایی می کند بعد از اینکه شاگردان شکل را در کتابچه های خویش رسم و نامگذاری کردند یک شاگرد را پیش روی تخته می خواهید تا شکل را تشریح دهد. در جریان فعالیت معلم محترم در صنف قدم زده و شاگردان	– یک شاگرد پیش روی صنف آمده و زاویه (الف $\hat{ب}$ ج) روی تخته را اندازه می کند. – شاگردان شکل را در کتابچه خویش

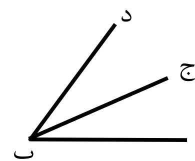
۱۵دقیقه	**را کنترول و رهنمایی می کند.** **– معلم محترم با استفاده از شکل رسم شدهٔ روی تخته درس جدید را تشریح می کند.** **زاویهٔ مجاوره: دو زاویه ایکه دارای رأس مشترک، ضلع مشترک بوده و به دو طرف ضلع مشترک واقع باشند به نام زاویه های مجاوره یاد می شوند.** **– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و فعالیت صفحهٔ (۴۵) کتاب را به حیث کار گروهی می دهد. از فعالیت گروهی شاگردان مراقبت و رهنمایی می نماید. در اخیر از هر گروه یک، یک نفر را پیش روی صنف می خواهد تا فعالیت گروه خود را به دیگران تشریح کند.** **فعالیت:** به اشکال زیر توجه کنید و به سوالهای‌جواب بدهید. **شکل (۱)** **شکل (۲)** **شکل (۳)** **شکل (۴)** **شکل (۵)** ۱- کدام زاویه ها دارای رأس مشترک وضلع مشترک نیستند؟ **جواب:** زوایای شکل (۴) و (۵) ۲- کدام زاویه ها دارای رأس مشترک وضلع مشترک هستند؟ و به چی نام یاد می شوند؟ **جواب:** زوایای شکل (۲) و به نام مجاوره یاد می شوند. ۳- کدام زاویه ها دارای ضلع مشترک هستند و رأس مشترک نیستند؟ **جواب:** زوایای شکل (۱) و (۳)	**رسم، نام گذاری می کنند. یک شاگرد پیش روی تخته آمده و درس را شرح می دهد.** **– شـــاگردان در گروه ها کار می کنند.**
۸ دقیقه	**ارزیابی:** **معلم محترم اشکال زیر را روی تخته رسم می کند.** **شکل (۱)** **شکل (۲)** **شکل (۳)** **از شاگردان می خواهد که اشکال را در کتابچه های خود رسم و نام هر یک را پیش روی آنها بنویسند.** **– معلم محترم بعد از ملاحظهٔ کتابچه های شاگردان، خود پیش روی تخته آمده و سؤال را حل می کند، مقابل شکل اول زاویه های مجاوره (ا دَ̂هـ و هـ دَ̂ت) و شکل دوم زاویه های مجاور نیستند و شکل سوم زاویه های مجاوره (ا بَ̂ د، د بَ̂ ج) می نویسد.**	

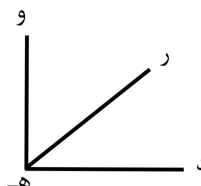
– کی درست حل کرده و کی درست حل نکرده است شاگردان حل های خویش را اصلاح نمایند؟ **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!** امروز آموختید که: دو زاویه ایکه دارای رأس مشترک و ضلع مشترک بوده و به دو طرف ضلع مشترک واقع باشند به نام زاویه های مجاوره یاد می شوند مانند شکل:  زاویه های (د ب̂ س، س ب̂ ش) مجاوره اند.	

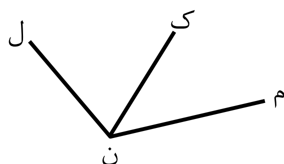
کارخانه گی:

– شاگردان شکل سه زاویه مجاوره را در کتابچه های خود رسم، ضلع مشترک و رأس مشترک آنها را نشان داده، نامهای شان را بنویسند.

حل کارخانه گی:







– ج ب ، ر هــ و ک ن اضلاع مشترک آنها اند.

– ب̂، هــ̂، ن̂ رأس های مشترک زوایای مجاوره اند.

درس دوم – بخش دوم

عنوان: زاویه های مجاورۀ مکمله و زاویه های مکمله

صفحه: (۴۶)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان زاویه های مجاورۀ مکمله و زوایای مکمله را بشناسند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان فرق زاویه های مجاورۀ مکمله و زاویه های مکمله را بدانند.
- شاگردان زاویه های مجاورۀ مکمله و زاویه های مکمله را رسم کرده بتوانند.
- شاگردان اهمیت زاویه های مکملۀ مجاوره و زاویه های مکمله را بدانند.

اصطلاحات جدید: زاویه های مکمله و مجاورۀ مکمله

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی این شکل: د، ج، هـ، ب را روی تخته رسم می کند و شاگردان را هدایت می دهد که شکل روی تخته را به کتابچه های خود رسم کنند، اندازه های هر یک از زاویه ها را معلوم نموده با هم جمع کنند و بنویسند که این دو زاویه را به کدام نام یاد می کنند؟ معلم محترم از جریان کار شاگردان مراقبت می کند که هر کدام جداگانه کار کنند و در اخیر از یک شاگرد می خواهد که زاویه های روی تخته را توسط نقاله اندازه کند، مجموعه زاویه ها را بنویسد و از شاگرد دیگر می خواهد که نام زاویه ها را بنویسند. معلم ببیند که چند نفر صحیح کار کرده اند و چند نفر اشتباه کرده اند، اشتباه را توسط شاگرد داوطلب اصلاح کند. – معلم محترم عنوان درس جدید (زاویه های مجاورۀ مکمله و زاویه های مکمله) را روی تخته نوشته از شاگردان می پرسد:	– شاگردان بعد از احترام به معلم محترم، کار خانه گی خود را به ملاحظۀ معلم می رسانند. – شاگردان رسم می کنند، زاویه ها را توسط نقاله اندازه می کنند و با هم جمع می کنند و نام زاویه ها را می نویسند: (زاویۀ مجاورۀ مکمله) – شاگردانی که صحیح کار نموده اند دست بالا می کنند.
۱۰دقیقه	● کی گفته می تواند عنوان درس جدید با درس گذشته چی ارتباط دارد؟	– شاگردان جواب می دهند که: کلمه (مکمله) در درس جدید زیاد

	– معلم محترم به شاگردان هدایت می دهد که صفحهٔ (۴٦) کتاب را باز کنند عنوان روی تخته را بخوانند و به شکل تطبیق بدهند. معلم محترم اشکال صفحهٔ مذکور را روی تخته رسم می کند و از یک شاگرد می پرسد که زاویه های مجاوره مکمله و زاویه های مکمله از هم چی فرق دارند. معـــلم محترم به شاگردان رهنمایی و کمـــک می نماید و در اخیر می گوید هر دو زاویه مجاوره که اندازه زاویی های آن (°۹۰) باشد زاویهٔ مجاورهٔ مکمله، و هر دو زاویه یی که مجموع شان (°۹۰) باشد به نام زاویه مکمله یاد می شوند مانند اشکال روی تخته.	شده است. – شاگرد جواب می دهد شکل سمت راست زاویه های مجاوره بوده مجموع زاویه های آن ها (°۹۰) است. و شکل سمت چپ زاویه های مجاوره نیستند؛ لیکن مجموع زاویه های آن ها (°۹۰) می باشد.
۲۰دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروه ها تقسیم می نماید فعالیت صفحهٔ (۴٦) کتاب را به گروه ها تقسیم می کند معلم محترم کار گروهی شان را کنترول می کند اگر به کدام مشکلی مواجه شدند کمک و رهنمایی می نماید و در اخیر از هر گروه یک، یک شاگرد را وظیفه می دهد که کار گروهی خویش را به دیگران تشریح نماید.	– شاگردان در گروه ها فعالیت را به دقت می خوانند مطابق هدایت کار می کنند و از هر گروه یک نفر کار گروهی خود را تشریح می دهد.

فعالیت:

یک زاویهٔ قایمه رسم کنید آن را توسط نقاله به ۲۰ درجه ۷۰ درجه تقسیم کنید، و شکل الف نام بگذارید.

همچان دو زاویهٔ ۲۰ درجه و ۷۰ درجه را جدا جدا رسـم کنیـد و آن هـر دو را شـکل ب نـام بگذارید. و به سؤال های زیر جواب بدهید.

۱- مجموعهٔ زاویه های الف و ب را جداگانه معلوم کنید.

۲- هر یک از اشکال الف و ب به کدام نام یاد میشوند؟

۳- آیا زاویه های شکل الف را زاویه های مجاورهٔ مکمله گفته می توانید؟ چرا؟

۴- آیازاویه های اشکال ب مجاورهٔ مکمله هستند و یا مکمله؟

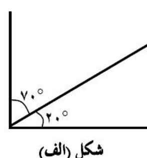
حل سؤال های فعالیت صفحهٔ ۴۶ کتاب درسی

۱. مجموع زوایای شکل (الف)، (°۹۰) و همچنان مجموع زوایای شکل (ب) هم (°۹۰) است.

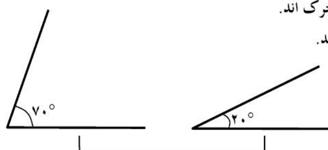
۲. زوایای شکل (الف) به نام زوایای مجاوره مکمله و زوایای شکل (ب) هم به نام زوایای مکمله یاد می شوند.

۳. زیرا مجموع وسعت آنها (°۹۰) بوده، دارای رأس مشترک و ضلع مشترک اند.

۴. زوایای شکل ب مکمله اند.



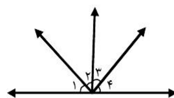
شکل (الف)



شکل (ب)

حل کارخانه گی:

زاویه های شکل زیر را اندازه نمـوده، جـوره هـای زاویـه هـای مکملـه را بنویسید؟



جواب ها:

۱– (۱، ۲)، (۳ و ۴) مجاورهٔ مکمله

۲– زاویه های مکمله وجود ندارد

زاویه ۱ مساوی به (°۴۵)

زاویه ۲ مساوی به (°۴۵)

زاویه ۳ مساوی به (°۴۲)

زاویه ۴ مساوی به (°۴۸)

$\hat{۱}$ و $\hat{۲}$ مکمله – $\hat{۳}$ و $\hat{۴}$ مکمله

۴۶

۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم اشکال زیر را روی تخته رسم می نماید: ب ج د هـ س م به شاگردان هدایت می دهد شکل روی تخته را به کتابچه های خود رسم کنند بعد از آن اندازه نمایند، زاویه های مجاورۀ مکمله و زاویه های مکمله را توسط حروف در کتابچه های خود بنویسند. در اخیر معلم محترم روی تخته زاویه ها را چنین تشریح می کند: – زاویه های (د م ب) و (ب م س) مجاورۀ مکمله اند. – زاویه های (د م ب) و (ب ج هـ) مکمله اند. معلم ببیند که چند نفر سؤال را صحیح و چند نفر اشتباه کرده اند.	– شاگردان رسم می کنند و نام زاویه ها را طبق هدایت می نویسند. – شاگردانی که: سؤال را صحیح حل کرده اند دست بالا می کنند دیگر شاگردان اشتباه خود را رفع می نمایند.
	خلاصۀ درس: شاگردان عزیز! باید بدانید که دو زاویۀ مجاوره که مجموع شان (90°) باشد به نام مجاورۀ مکمله و دو زاویی که مجموع شان (90°) باشد به نام زاویه مکمله نامیده می شوند.	

کارخانه گی:

– شاگردان زاویه های شکل مربوط کارخانه گی صفحۀ (۴۶) کتاب را اندازه نموده، در کتابچه های خود نامهای زاویه های مجاورۀ مکمله و زاویه های مکمله را بنویسند.

درس دوم – بخش سوم

عنوان: زاویه های مجاورهٔ متممه و زاویه های متممه

صفحه: (۴۷)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان زاویه های مجاورهٔ متممه و زاویه های متممه را بدانند و در حل مسائل روزمرهٔ زنده گی از آن به صورت درست استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم زاویه های مجاورهٔ متممه و زاویه های متممه را بدانند.
- شاگردان زاویه های مجاورهٔ متممه و زاویه های متممه را از هم فرق کرده بتوانند و در زنده گی روزمره از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: زاویه های مجاورهٔ متممه، زاویه های متممه

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اشکال زیر را روی تخته رسم می نماید. ۵۰° ۴۰° ۴۰° ۵۰° شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳) واز شاگردان می خواهد که زاویه های مجاورهٔ مکمله را نشان دهند. • زاویهٔ مجاورهٔ متممه چیست؟	– شاگردان ادای احترام می کند. – شکل (۱) زاویه های مجاورهٔ مکمله اند. – شکل (۲) و (۳) زاویه های مکمله اند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (زاویه های مجاوره متممه و زاویه های متممه) و اشکال زیر را روی تخته رسم می کند. ۱ ۲ ۳ ۴ شکل (۱) شکل (۲) معلم محترم به شاگردان وظیفه می دهد که در کتابچه های خویش: • زاویه (۱) و (۲) شکل (۱) را اندازه نموده بنویسند که مجموعه آنها چند درجه بوده و چی نام چه یاد می شوند؟	– هر شاگرد در کتابچه اش کار

	● زاویه های (۳) و (۴) شکل (۲) را اندازه نمایند وبنویسند که مجموعهٔ آنها چند درجه و به چی نام یاد می شوند؟ معلم محترم از فعالیت شاگردان نظارت، کنترول و در صورت لزوم کمک می نماید. – بعد از آنکه تمام شاگردان اشکال را در کتابچه های خویش اندازه و نامگذاری نمودند، برای هر شکل (۱) و (۲) یک شاگرد را می خواهید تا زاویه های اشکال روی تخته را اندازه، نامگذاری و تشریح کند. مجموعاً (۲) شاگرد. معلم محترم در اطراف صنف قدم زده، فعالیت سایر شاگردان را کنترول و بررسی نماید و ملاحظه می نماید که چطور شاگردان عملیهٔ فوق را روی تخته انجام می دهند. در صورت لزوم کمک و رهنمایی می نماید. – معلم محترم عملیهٔ فوق را با استفاده از اشکال روی تخته تشریح می کند: ۱– در شکل اول زاویه های ($\hat{۱}$) و ($\hat{۲}$) را توسط نقاله اندازه کرده که (°۶۰) و (°۱۲۰) وسعت دارند و مجموعهٔ آن ها (°۱۸۰) است. اینکه رأس مشترک و ضلع مشترک به دو طرف ضلع مشترک قرار دارند به نام زاویه های مجاورهٔ متممه نامیده می شوند. ۲– در شکل (۲) زاویه های ($\hat{۳}$) و ($\hat{۴}$) را توسط نقاله اندازه کرده که وسعت آن ها (°۴۰) و (°۱۴۰) بوده و مجموعاً (°۱۸۰) اند و به نام زاویه های متممه یاد می شوند. ۳– زاویه های مجاورهٔ متممه: زاویه هایی را گویند که رأس مشترک، ضلع مشترک و به دو طرف ضلع مشترک واقع و مجموعهٔ زاویه های آنها (°۱۸۰) باشد مانند شکل زیر: ج ، °۱۲۰ ، °۶۰ ، ا ، د ، ب شکل (۱) ۴– زاویه های متممه: زاویه هایی را می گویند که رأس مشترک و ضلع مشترک نداشته؛ اما مجموعه وسعت آنها (°۱۸۰) می باشد مانند شکل زیر: هـ ، °۱۴۰ ، ج ، د ، خ ، °۴۰ ، ب ، ا شکل (۲)	می کند. – دو نفر شاگرد تشریح می کنند. – شـــاگردان به تشریح معلم گوش فرا میدهند.

<table>
<tr>
<td>۱۰دقیقه</td>
<td>– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم، فعالیت شماره (۱، ۲) صفحهٔ (۴۷) کتاب را بالای شاگردان در گروه ها کار می نماید. از فعالیت گروه ها کنترول، نظارت، کمک و رهنمایی می نماید. در اخیر دو نفر از گروه ها به انتخاب معلم محترم پیش روی صنف آمده به تمام شاگردان کارگروهی خود را روی تخته تشریح می نمایند.</td>
<td>– شاگردان در گروه ها کار می کنند.
– در اخیر (۲) نفر تشریح می نماید.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">
فعالیت:
۱- شکل مقابل را در نظربگیرید، وسعت آن جوره زاویه هایی که اندازهٔ شان ۱۸۰ درجه بوده و هم مجاوره باشند با استفاده از نقاله مطابق نمونه بنویسید.
$\hat{۱} + \hat{۲} = ۱۸۰^\circ$
۲- به شکل مقابل توجه کنید، با استفاده از نقاله وسعت زاویه های داده شده را معلوم کنید و آنهاییکه مجاوره نبوده اما متممه باشند نام بگیرید.
$\hat{۱} + \hat{۲} = ?$ $\hat{۱} + \hat{۳} = ?$

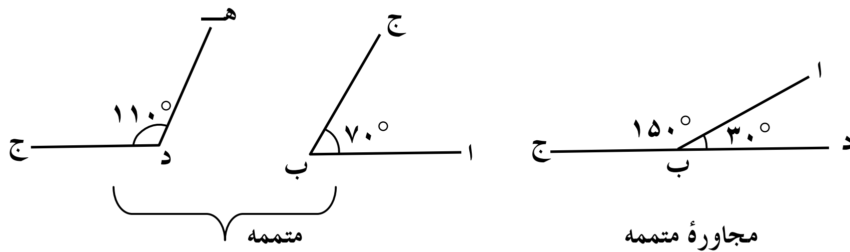
حل فعالیت صفحهٔ (۴۷) کتاب درسی
۱-
$\hat{۲} + \hat{۴} = ۱۸۰^\circ$
$\hat{۳} + \hat{۴} = ۱۸۰^\circ$
$\hat{۳} + \hat{۱} = ۱۸۰^\circ$
۲-
$\hat{۱} = ۱۱۵^\circ$
$\hat{۲} = ٦۵^\circ$
$\hat{۳} = ٦۵^\circ$
$\hat{۴} = ٦۵^\circ$
$\hat{۱} + \hat{۴} = ۱۸۰^\circ$ $\hat{۱} + \hat{۲} = ۱۸۰^\circ$ زاویه ۱ و ۲ متممه هستند.

کارخانه گی:
درشکل مقابل زاویه های ۱ ، ۲ و ۳ را اندازه کنید، بعداز آن بگویید که کدام جورهٔ آنها متممه میباشند.
حل کارخانه گی:
زوایای ۱ و ۲ و ۱ و ۳ متممه اند.
$\hat{۱} = ٦۰^\circ$
$\hat{۲} = ۱۲۰^\circ$
$\hat{۳} = ۱۲۰^\circ$
</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰
دقیقه</td>
<td colspan="2">
ارزیابی:
معلم محترم اشکال زیر را روی تخته رسم می کند:
– معلم محترم از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش زاویه های مجاوره و متممه را نشان دهند.
معلم محترم بعد از ملاحظهٔ کتابچه کار شاگردان خود پاسخ را روی تخته تشریح می کند.
• زاویه های ($\hat{۱}$) و ($\hat{۲}$) مجاوره متممه؛ اند؛ زیرا $\hat{۱} + \hat{۲} = ۱۸۰^\circ$
• زاویه های ($\hat{۲}$) و ($\hat{۳}$) مجاوره متممه اند؛ زیرا $\hat{۲} + \hat{۳} = ۱۸۰^\circ$
• زاویه های ($\hat{۳}$) و ($\hat{۴}$) مجاوره متممه اند؛ زیرا $\hat{۳} + \hat{۴} = ۱۸۰^\circ$
• زاویه های ($\hat{۴}$) و ($\hat{۱}$) مجاوره متممه اند؛ زیرا $\hat{۴} + \hat{۱} = ۱۸۰^\circ$
زاویه های (ج بَ ا) و (هـ دَ ج) زاویه های متممه اند؛ زیرا مجموعاً ۱۸۰° اند بوده، اما در مجاورت هم قرار ندارند.
کی درست حل کرده است، کی درست حل نکرده است.
</td>
</tr>
</table>

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

شما زاویهٔ مجاوره متممه و زاویه های متممه را آموختید که زاویه های مجاوره متممه زاویه ای را گویند که دارای رأس مشترک، ضلع مشترک و به دو طرف ضلع مشترک واقع و مجموع وسعت آنها (°۱۸۰) و زاویه های متممه زاویه هایی را گویند که مجموعهٔ وسعت آنها °۱۸۰ بوده؛ اما رأس مشترک و ضلع مشترک نداشته باشند مانند اشکال زیر::



درس دوم – بخش چهارم

عنوان: زاویه های متقابل به رأس

صفحه: (۴۸)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان زاویه های متقابل به رأس را بشناسند و در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم زاویه های متقابل به رأس را بدانند.
- شاگردان زاویه های متقابل به رأس را از زاویه های دیگر تشخیص کرده بتوانند.
- شاگردان با کسب دانش و مهارت در موضوع، از زاویه های متقابل به رأس به صورت درست استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: زاویه های متقابل به رأس

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اشکال زیر را روی تخته رسم می کند: ۲ ۱ ۴ و از شاگردان می خواهد برای هر یک از اشکال روی تخته یک نفر شاگرد نام هر شکل را نوشته و تشریح کند. (مجموعاً دو شاگرد).	– شاگردان ادای احترام می کنند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم شکل زیر را روی تخته رسم می کند: ۵ ۷ ۸ ۶ • شما زاویه های متممه، زاویه های مجاورهٔ متممه را خوانده در مورد زاویه های این شکل روی تخته زوایای (۵، ۶) و (۷، ۸) چی می دانید و به چی نام یاد می شوند؟ – اگر شاگردان عنوان درس را در سؤال فوق گفته توانستند خوب در غیر آن معلم محترم عنوان درس جدید (زاویه های متقابل به رأس) را روی تخته نوشته و بعد شکل اول صفحهٔ (۴۸) کتاب درسی را در زیر آن رسم می نماید: ۳ ۱ ۲ ۴	– شاگردان جواب ارائه می کنند.

زمان	فعالیت معلم	فعالیت شاگردان
	به شاگردان وظیفه می دهد که شکل روی تخته را در کتابچه های خود رسم و نام زاویه های (۱، ۲) و (۳، ۴) را بنویسند و در بارهٔ آنها فکر نمایند. – معلم محترم از شاگردان کنترول و مراقبت می نماید در پاسخ شاگردان کمک و رهنمایی می نماید. بعد از آنکه شاگردان فعالیت های خویش را تمام نمودند. – معلم محترم برای شکل هر یک از زاویه های (۱، ۲) و (۳، ۴) روی تخته یک، یک نفر شاگرد را می خواهد که نام زاویه های متذکره را نوشته و تشریح نمایند. در جریان فعالیت، معلم محترم در صنف قدم زده مراقبت میکند که شاگردان چطور فعالیت می نمایند در صورت ضرورت آن ها را کمک و همکاری می نماید. – معلم محترم با استفاده از شکل روی تخته و سهم دادن شاگردان چنین تشریح می نماید: در شکل روی تخته هر جوره از زاویه های (۱، ۲) و (۳، ۴) را زاویه های متقابل به رأس می گویند. زاویه های متقابل به رأس: دو زاویه یی که دارای رأس مشترک و اضلاع شان به امتداد یکدیگر واقع باشند زاویه های متقابل به رأس گفته می شوند، زاویه های متقابل به رأس با هم مساوی اند مانند زاویه های (۱، ۲) و (۳، ۴) که هر جوره با هم مساوی می باشند. یعنی: ۲ = ۱ و ۴ = ۳ است.	– شاگردان در کتابچه های خویش کار می کنند.
۱۰دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم می نماید و از هر گروه می خواهد تا سؤال های فعالیت صفحهٔ (۴۸) کتاب را گروهها در مشورت با یکدیگر حل نمایند. – در جریان فعالیت گروهی از فعالیت هر گروه نظارت کرده اگر مشکلی داشتند کمک و همکاری می نماید. – بعد از ختم کار گروهی نمایندهٔ هر یک از گروه ها فعالیت گروهی خویش را روی تخته به سایرین توضیح می نماید.	– شاگردان در گروه ها فعالیت می نمایند.

فعالیت:

به شکل زیر توجه کنید. سؤالهای زیر را جواب بدهید.

۱- اندازه زاویه های ۱، ۲، ۳، ۴ را توسط نقاله معلوم نموده بنویسید.

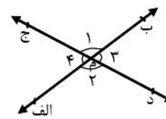
۲- زاویه های (۱ و ۲)، (۳و ۴)را به نام کدام زاویه ها یاد میکنند؟

۳- بین زاویهٔ (۱ و ۲)، (۳ و ۴) از نقطهٔ نظر اندازه چی ارتباط وجود دارد؟

۴- مجموعه اندازهٔ هـای هر چهار زاویه را معلوم کنید.

۵- نقطهٔ تقاطع خطوط (ب الف) و (د ج) کدام نقطه است؟

حل فعالیت صفحهٔ (۴۸) کتاب درسی



۱-
$\hat{۱} = ۱۱۵°$
$\hat{۲} = ۱۱۵°$
$\hat{۳} = ٦۵°$
$\hat{۴} = ٦۵°$

۲- به نام زوایای متقابل براس یاد می شوند.

۳- با هم مساوی اند.

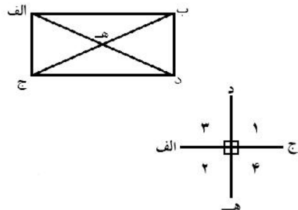
۴- مجموعه هر چهار زاویه مساوی به °۳٦۰ است.

۵- عبارت از نقطه (م) است.

کارخانه گی:

۱- در یک شکل زاویه های متقابل به راس را نشان بدهید که تمام زاویه های آن زاویهٔ قایمه باشد.

۲- درشکل زیر چند زاویهٔ مجاورهٔ متممه ، چند زاویهٔ مجاوره مکمله می بینید بنویسید.



حل کارخانه گی:

۱- زوایای $\hat{۲} = \hat{۱}$ و $\hat{۴} = \hat{۳}$ و متقابل به رأس می باشند.

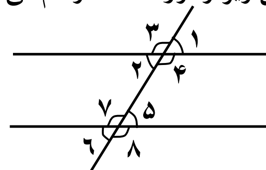
۲- در شکل بالا چهار زاویه مجاوره مکمله و چهار زاویه مجاوره متممه وجود دارد.

۱۰ دقیقه	**ارزیابی:**

۱۰ دقیقه

ارزیابی:

- معلم محترم شکل زیر را روی تخته رسم می نماید:



از شاگردان می خواهد که شکل روی تخته را در کتابچه های خویش رسم و زاویه های متقابل به رأس را نشان دهند.

- معلم محترم بعد از ملاحظهٔ کتابچه کار شاگردان، چنین توضیحات ارائه میدارد:

- زاویه های ۱ و ۲ متقابل به رأس می باشند.

- زاویه های ۳ و ۴ متقابل به رأس می باشند.

- زاویه های ۵ و ٦ متقابل به رأس می باشند.

- زاویه های ۷ و ۸ متقابل به رأس می باشند.

در اخیر از شاگردان می پرسد، کی سؤالها را صحیح و کی غلط حل کرده است؟ شاگردانی که اشتباه کرده اند، اشتباه خویش را اصلاح کنند.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

امروز زاویه های متقابل به رأس را دانستید که: زاویه هاییکه دارای رأس مشترک و اضلاع شان به امتداد یکدیگر واقع باشند متقابل به رأس گفته می شوند. زاویه های متقابل به رأس با هم مساوی می باشند.

کارخانه گی:

- شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۴۸) کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل نمایند.

درس دوم – بخش پنجم

عنوان : تمرین

صفحه: (۴۹)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان؛ با حل تمرین، زوایای مکمله، متممه و متقابل به رأس را خوبتر بشناسند و از همدیگر تفکیک نمایند. همچنان مفهوم زاویهٔ مستقیمه را درک نموده و در حل مسائل از آن استفاده کنند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان زوایای مکمله و متممه را بدانند.
- شاگردان بدانند که اندازهٔ زوایای متقابل به رأس با هم مساوی اند.
- شاگردان زاویه مستقیمه را بشناسند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی و سؤال جواب

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۲۷دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی شکل (ب، الف، ۱۳۰°، ج، د، هـ) را روی تخته رسم و از شاگردان سؤال های زیر را می پرسد: • زوایای (ب ج د) و (الف ج هـ) را به نام چی یاد می کنند؟ • اگر وسعت زاویه (الف ج ب) ۱۳۰° باشد وسعت زاویه (د ج هـ) چند درجه خواهد بود. – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و ٦ سؤال تمرین را به شاگردان کارگروهی می دهد. در جریان فعالیت گروهی از صنف مراقبت و شاگردان را رهنمایی می کند، در ختم کار گروهی از شاگرد می خواهد تا کار گروهی خویش را روی تخته برای شاگردان تشریح کند و معلم محترم در صنف قدم زده نظارت و رهنمایی می کند. – معلم محترم شکل ( ) را روی تخته رسم و از شاگردان می پرسد که هر گاه زاویهٔ منفرجه به اندازیی بزرگ شود که هر دو ضلع آن به استقامت یک خط مستقیم قرار گیرند	– شاگردان احساس خوشی نموده و با معلم محترم همکاری می نمایند. – دو شاگرد به سؤالهای معلم پاسخ می دهند. – شاگردان در گروه ها کار کرده و نمایندهٔ شان کار گروهی خود را تشریح می کند.

<table>
<tr>
<td>۶ دقیقه</td>
<td>این زاویه به نام چی یاد می شود؟
– معلم محترم بعد از پاسخ شاگردان عنوان (زاویهٔ مستقیمه) را روی تخته نوشته و درس را چنین تشریح می دهد.
زاویه ایکه به یک طرف خط مستقیم قرار داشته و اندازهٔ آن (۱۸۰°) باشد، زاویه مستقیمه نامیده می شود.</td>
<td>– شاگردان پاسخ می دهند.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">
تمرین
۱- در شکل زیر اندازهٔ زاویه های زاویهٔ مجاورهٔ متممه ۳۰ درجه را پیدا کنید.
ب، ج، ۳۰، هـ، د، الف
۲- زاویهٔ متقابل به رأس ۳۰ درجه کدام زاویه است؟
۳- اندازهٔ زاویهٔ متقابل به رأس ۳۰ درجه، چند درجه است؟
۴- زاویهٔ مکملهٔ هر یک از زاویه های زیر را بنویسید.
۳۰° , ۶۴° , ۲۳° , ۶°
۵- متممهٔ هر یک از زاویه های زیر را بنویسید.
۱۳۰° , ۱۱۰° , ۳۳° , ۱۷°
۶- در شکل زیر زاویه های مکمله و زاویه های مجاورهٔ متممه را نشان دهید.

حل تمرین صفحهٔ (۴۹) کتاب درسی
ب، ج، ۳۰، هـ، د، الف
۱- ۱۵۰° = ب هـ̂ ج
۱۵۰° = د هـ̂ الف
۲- الف هـ̂ ج
۳- ۳۰° است
۴- ۹۰° − ۶° = ۸۴°
۹۰° − ۲۳° = ۶۷°
۹۰° − ۶۴° = ۲۶°
۹۰° − ۳۰° = ۶۰°
۵- ۱۸۰° − ۱۷° = ۱۶۳°
۱۸۰° − ۳۳° = ۱۴۷°
۱۸۰° − ۱۱۰° = ۷۰°
۱۸۰° − ۱۳۰° = ۵۰°
۶- مکمله { د الف̂ ب و د ب̂ الف ، د ج̂ الف و ج الف̂ د }
ج د̂ الف و ب د̂ الف متممه اند.
</td>
</tr>
<tr>
<td>۷ دقیقه</td>
<td>ارزیابی:
– معلم محترم اشکال زیر را روی تخته رسم می نماید:
۳ ۴ ۲ ۱ — شکل (۱)
۲ ۱ — شکل (۲)
۲ ۱ — شکل (۳)
شکل (۴)
از شاگردان می خواهد که اشکال را در کتابچه های خود رسم و نام هر جفت از زاویه ها را که مربوط هر شکل باشد به پهلوی آن بنویسند.
– معلم محترم بعد از ملاحظهٔ کتابچه های شاگردان روی تخته جواب ها را ارائه میدارد.
• در شکل (۱) زاویه های (۱ و ۳)، (۲ و ۴) متقابل به رأس اند.
• در شکل دوم زاویه های ۱ و ۲ مجاورهٔ مکمله اند.
• در شکل سوم زاویه های ۱ و ۲ مجاورهٔ متممه اند.
• شکل چهارم زاویهٔ مستقیمه است که وسعت آن (۱۸۰°) می باشد.</td>
<td>– شاگردان اشکال را در کتابچه های خود رسم می کنند.

– شاگردانی که جواب صحیح نوشته اند دست بالا می کنند.</td>
</tr>
</table>

	معلم از شاگردان می پرسد کی درست حل نموده و کی درست حل ننموده است، شاگردی که اشتباه نموده است اشتباه خویش را تصحیح کند.	– شاگردانی که غلط کرده اند به اشتباه خود ملتفت می شوند.
	خلاصهٔ درس: **شاگردان عزیز!** امروز آموختید، زاویه یی که به یک طرف خط مستقیم واقع بوده و اندازهٔ وسعت آن (°۱۸۰) باشد به نام زاویهٔ مستقیمه یاد می شود. مانند شکل: (°۱۸۰)	

درس سوم – بخش اول

عنوان : مثلث

صفحه: (۵۰)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان مفهوم مثلث را بدانند و نمایش داده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مثلث را بشناسند که دارای سه زاویه، به سه اضلاع و سه رأس بوده و آن را نشان داده بتوانند.
- شاگردان بدانند که مثلث توسط سه حرف رأسهایش خوانده می شود.
- شاگردان بدانند که مثلث از جمله اشکال مهم هندسی بوده در تخنیک و انجنیری به کار برده می شود.

اصطلاحات جدید: مثلث

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی شکل زیر را روی تخته رسم می کند و از شاگردان می پرسد: الف، ب، ج • شکل رسم شده چی نام دارد؟ و چطور نمایش داده می شود؟ • شکل رسم شده چند رأس و چند قطعه خط دارد؟	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده و با معلم محترم همکاری می کنند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم شاگردان را وظیفه می دهد که شکل روی تخته را به کتابچه های خود رسم نمایند، نقاط (الف و ج) را با هم وصل کنند. جواب سؤالهای زیر را به کتابچه های خود بنویسند. در شکل روی صفحهٔ کتابچه شما: • چند قطعه خط دیده می شود کدام ها اند؟ • چند زاویه دیده می شود کدام ها اند؟ • چند رأس دارد؟ رأس ها را نشان بدهید. • به شکل دقت نموده نام آن را بنویسید. – معلم محترم در جریان فعالیت از صنف مراقبت، کنترول و شاگردان را رهنمایی می کند. الف، ب، ج بعد معلم محترم شکل	– شاگردان طبق هدایت کار می کنند. – شاگردان جواب می نویسند.

۱۵دقیقه	را روی تخته رسم و عنوان درس (مثلث) را، می نویسد درس را تشریح می کند. مثلث سطحی است که ذریعهٔ سه قطعه خط احاطه شده باشد. هر قطعه خط را ضلع مثلث، نقاط تقاطع هر دو قطعه خط را رأس های مثلث و زاویه که بین دو قطعه خط متقاطع تشکیل می شود، به نام زاویه های مثلث یاد می کنند؛ پس هر مثلث سه ضلع، سه رأس و سه زاویه دارد. مثلث را به وسیلهٔ سه حرف رأس آن یعنی (الف ب△ج) نمایش می دهند. – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و فعالیت صفحهٔ (۵۰) کتاب را به آنها وظیفه می دهد تا اجراء نمایند. معلم محترم در جریان فعالیت از صنف مراقبت و در صورت لزوم رهنمایی و کمک می نماید. در اخیر (شش سؤال) را توسط ٦ شاگرد حل می نماید.	– شاگردان به تشریح معلم گوش فرا می دهند. – شاگردان در گروه ها کار و در اخیر ٦ نفر جواب ارائه می دارند. – شاگردان پاسخ می دهند.

فعالیت:

شاگردان، با استفاده از خط کش و نقاله یک زاویهٔ قایمه را به رأس ب رسم کنید، از اضلاع قایم آن نقاط (ج) و (د) را به طولهای ۳ سانتی متر و ۴ سانتی متر جدا کنید و با هم وصل کرده، سوالهای زیر را جواب بدهند.

۱- شکل ترسیم شده چی نام دارد؟

۲- قطعه خط های ترسیم شده، سطحی را که از سطح کاغذ جدا نموده، توسط پنسل پرداس داده نشان دهند.

۳- زاویه های شکل ترسیم شده را توسط نقاله اندازه نموده، مجموعهٔ آنها را پیدا کنند؟

۴- هر یک از قطعه خط های شکل را توسط دو حرف آن نوشته، طول قطعه خط (د ج) را اندازه کند.

۵- شکل ترسیم شده، چند رأس دارد؟

حل فعالیت صفحهٔ (۵۰) کتاب درسی

۱– مثلث نام دارد.

۲–

۳– ب = °۹۰، ج = °۵۵ و د = °۳۵ <= ۹۰ + ۵۵ + ۳۵ = °۱۸۰

۴– طول قطعه د ج مساوی به ۵ سانتی متر

۵– شکل ترسیم شده سه رأس دارد.

د، ب، ج — ۵ cm سانتی متر

کارخانه گی:

شاگردان! یک زاویهٔ منفرجه رسم کنند و از اضلاع آن حسب دلخواه دو نقطهٔ (د) و (ج) را تعیین نموده با هم وصل کنند، اندازهٔ هریک از زاویه های آنرا طور جداگانه اندازه نموده، مجموعه هر سه زاویه را معلوم کنند که چند درجه است؟

کلید کارخانه گی:

زاویه (ج ب د) مساوی به °۱۲۰ درجه

زاویه (ب د ج) مساوی به °۳۴ درجه

زاویه (د ج ب) مساوی به °۲٦ درجه

مجموع هر سه زاویه مساوی به °۱۸۰ درجه

ج، د، ب

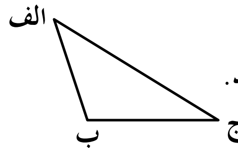
۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم شکل △ را روی تخته رسم و از شاگردان سؤالهای زیر را می پرسد: • کی نام شکل فوق را می گوید؟ • کی شکل فوق را نام گذاری می کند؟ • کی رأس های مثلث را نشان می دهد؟ • کی زوایای مثلث را نشان می دهد؟	

- کی مجموعۀ زوایای مثلث را با استفاده از نقاله پیدا کرده می تواند؟

معلم محترم بعد از ارائه جواب ها توسط شاگردان، خود پیش روی صنف جواب های زیر را ارائه می دارد.

– شکل روی تخته مثلث نامیده می شود.

– شکل روی تخته را (ا $\overset{\triangle}{\text{ب}}$ ج) نامگذاری و تعریف می نماییم. سطحی که توسط سه قطعه خط احاطه شده باشد مثلث نامیده می شود.



– رأس های آن الف، ب و ج می باشند.

– سه زاویۀ آن (الفَ̂، بَ̂ و جَ̂) اند.

– مجموع زوایای مثلث مساوی به (180°) است.

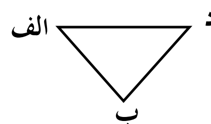
بعد از شاگردان می پرسد جواب کی ها مطابق جواب های فوق بوده و از کی ها غلط می باشد اشتباه خویش را اصلاح نمایند.

خلاصۀ درس:

شاگردان عزیز!

شما در درس امروز آموختید که مثلث سطحی است که توسط سه قطعه خط احاطه شده دارای سه ضلع، سه رأس و سه زاویه می باشد. مجموعه زوایای هر مثلث مساوی به (180°) می باشد. مثلث را به وسیلۀ حروف رأس های آن نمایش می دهند.

مثلاً: (الف $\overset{\triangle}{\text{د}}$ ب)



درس سوم – بخش دوم

عنوان : اقسام مثلث از لحاظ زاویه

صفحه: (۵۱ – ۵۲)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان اقسام مثلث را (مثلث قایم الزاویه، حاد الزاویه و منفرج الزاویه) را بشناسند و یکی را از دیگری تشخیص کرده بتوانند.



نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم اقسام مثلث را از نگاه زاویه بدانند و بشناسند.
- شاگردان مثلث های حاد الزاویه، قایم الزاویه و منفرج الزاویه را یکی از دیگر تشخیص کرده بتوانند.
- شاگردان در زنده گی روزمره از آن ها استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: مثلث قایم الزاویه، حاد الزاویه و منفرج الزاویه.

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی (الف، ب، ج) (ج، ب، الف، ۹۰°) شکل را روی تخته رسم می کند. از شـــاگردان می خواهد که نام شکل فوق را بگویند، ۳ ضلع، ۳ زاویه و ۳ رأس آن را نشان و نمایش دهند. ● آیا مثلث های قایم الزاویه، حاد الزاویه، منفرج الزاویه را نشان داده می توانید؟ – معلم محترم عنوان درس جدید (اقسام مثلث از لحاظ زاویه) و اشکال زیر را روی تخته نوشته و رسم می کند.	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی و همکاری می نمایند. – نام شکل مثلث، اضلاع آن الف ب، ب ج، الف ج الف، ب، ج رأس ها الف، ب، ج زاویه ها
۱۵دقیقه	– معلم محترم به شاگردان وظیفه می دهد که نام هر شکل بنویسند، اندازهٔ هر زاویه را توسط نقاله اندازه، نامگذاری و آنها	– شاگردان هر یک در کتابچه های خویش کار می کنند.

	را در کتابچه های خویش نمایش دهند. معلم محترم فعالیت شاگردان را کنترول و در صورت لزوم کمک و رهنمایی می کند. – بعد از آنکه تمام شاگردان فعالیت خود را به پایان رسانیدند، برای تشریح شکل سه شاگرد را می خواهد تا اشکال روی تخته را تشریح کنند. زمانیکه (۳) شاگرد روی تخته فعالیت می نماید، معلم محترم به اطراف صنف قدم زده سایر شاگردان را کنترول و بررسی می کند و ملاحظه می کند که چطور شاگردان عملیهٔ فوق را روی تخته انجام می دهند. – معلم محترم اقسام مثلث را با استفاده از اشکال روی تخته تشریح می کند: هر مثلث دارای سه ضلع، سه رأس و سه زاویه می باشد. مثلث از نگاه زاویه به سه قسم است. ۱– مثلث حاد الزاویه: مثلثی را گویند که هر سه زاویهٔ آن حاده (کمتر از °۹۰) باشد مانند شکل: الف ب ج روی تخته که به (ا ب ج △) نمایش دادشده است هر زاویهٔ آن کمتر از (°۹۰) است. ۲– مثلث قایم الزاویه: مثلثی را گویند که یک زاویهٔ آن (°۹۰) و هر یک از دو زاویهٔ دیگر آن حاده (کمتر از °۹۰) باشد. مانند شکل (الف ب ج ◺) ج ۹۰° ب الف روی تخته که به (ا ب ج △) نمایش داده شده است. زاویهٔ °۹۰ = ب و (الف، ج) آن کمتر از (°۹۰) یا زاویهٔ حاده است. ۳– مثلث منفرج الزاویه: مثلثی را گویند که یک زاویه آن منفرجه باشد، مانند. الف ج ب	– سه نفر شاگرد روی تخته کار می کند. – شاگردان به تشریح معلم محترم گوش فرا می دهند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و فعالیت صفحهٔ (۵۲) کتاب را در گروه ها کار می نماید. از	– شـــاگردان در گروه ها کار می کنند.

فعالیت گروه ها کنترول و در صورت لزوم کمک و رهنمایی می نماید.

در اخیر به نماینده گی از هر گروه، یک شاگرد یک سؤال فعالیت صفحهٔ ۵۲ را روی تخته گزارش می دهد، در جریان فعالیت معلم رهنمایی مینماید.

فعالیت:

شاگردان در گروه ها از خط کش و نقاله استفاده نموده، فعالیت های زیر را انجام داده، بعد به سؤالهای مربوط جواب دهند.

۱ - یک زاویهٔ قایم (الف ب ج) را رسم نموده نقاط الف و ج را باهم وصل کنید بگویید شکل حاصله به کدام نام یاد میشود؟

حل: شکل حاصله به نام مثلث قایم الزاویه یاد می شود.

۲- یک زاویهٔ منفرجهٔ (الف ب ج) را رسم نموده نقاط الف و ج را با هم وصل کنید.و نیز بگوید که شکل به دست آمده به چی نام یاد میشود؟

حل: شکل به دست آمده به نام مثلث منفرج الزاویه یاد می شود.

۳- یک زاویهٔ حادهٔ (الف ب ج) را با اضلاع مساوی رسم، نقاط الف وج را باهم وصل کنید.و نیز بگویید که شکل حاصله به چی نام یاد می شود؟

حل: شکل حاصله به نام مثلث حادالزاویه یاد می شود.

۴- معلم محترم در صورتی که شاگردان موفق به ارائه جواب نگردیدند کمک و رهنمایی کنید، طوری که در نتیجهٔ فعالیت شماره ۱ شکل حاصله یک مثلث قایم الزاویه است، در نتیجه فعالیت شماره ۲ مثلث منفرج الزاویه و از فعالیت شماره ۳ مثلث حادالزاویه.

۱- مثلث از لحاظ زاویه به چند قسم است؟
جواب: سه نوع است.

۲- اگر یک زاویهٔ مثلث ، زاویهٔ قایمه باشد دو زاویهٔ دیگر آن چی نام دارد؟
جواب: دو زاویهٔ دیگر آن حاده می باشد.

۳- دو زاویهٔ دیگر مثلث منفرج الزاویه را به نام چی یاد می کنند؟
جواب: به نام زاویه های حاده یاد می کنند.

۴- آیا مثلثی وجود دارد که دو زاویهٔ آن قایمه و یا منفرجه باشد؟
جواب: نخیر وجود ندارد.

کارخانه گی:

فرق بین مثلث های قایم الزاویه، حاد الزاویه و منفرج الزاویه را بنویسید و در شکل نشان بدهید.

حل کارخانه گی:

مثلث قایم الزاویه — مثلث حادالزاویه — مثلث منفرج الزاویه

در مثلث حاده الزاویه (۳) زاویه حاده و در مثلث قایم الزاویه و مثلث منفرج الزاویه، دو زاویه حاده یک قایمه و یک منفرجه

۱۰ دقیقه

ارزیابی:

معلم محترم اصطلاحات زیر را روی تخته می نویسد.

- **۱- مثلث قایم الزاویه، ۲- مثلث حاد الزاویه، ۳- مثلث منفرج الزاویه**

- معلم محترم به شاگردان تذکر می دهد که شکل هر یکی از آنها را در کتابچه های خود رسم و زاویه های قایمه، منفرجه و حاده را نشان داده در ضمن نشان دهند که هر مثلث دارای چند زاویه قایمه، چند زاویه منفرجه و چند زاویهٔ حاده می باشد.

- معلم محترم بعد از ملاحظهٔ کارشاگردان پاسخ را به روی تخته چنین تشریح می کند.

زاویهٔ قایمه — زاویهٔ حاده — زاویهٔ حاده

زاویه های حاده

زاویه منفرجه — زاویهٔ حاده — زاویهٔ حاده

در آخر معلم محترم از شاگردان می پرسد جواب کی درست و جواب کی غلط است، شاگردی که مرتکب اشتباه شده است اصلاح نماید. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز شما اقسام مثلث ها را از لحاظ زاویه خواندید و دانستید که مثلث به سه قسم است: مثلث حاد الزاویه، مثلث قایم الزاویه و مثلث منفرج الزاویه.	

کارخانه گی:

- کارخانه گی صفحهٔ ۵۲ کتاب را در کتابچه های خویش حل کنید.

درس چهارم – بخش اول

عنوان: اقسام مثلث از لحاظ اضلاع

صفحه ۵۳

زمان تدریس: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان مفهوم مثلث متساوی الاضلاع، مثلث متساوی الساقین و مثل مختلف الاضلاع را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف

- شاگردان اقسام مثلث را از نگاه اضلاع بدانند.
- شاگردان مثلث های متساوی الاضلاع، متساوی الساقین و مختلف الاضلاع را از هم تشخیص دهند.
- شاگردان در حل مسایل از آن ها استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: مثلث مستاوی الاضلاع، متساوی الساقین و مختلف الاضلاع

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی.

مواد ممد درس: چارت مثلث های متذکره (مثلث متساوی الاضلاع، متساوی الساقین و مختلف الاضلاع)

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۲۵دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اشکال زیر را روی تخته الف الف الف ج ب ب ج ب ج توسط خط کش ونقاله رسم نماید ونامهای آن ها را از چپ به راست بالترتیب مثلث قایم الزاویه، حاده الزاویه و منفرج الزاویه بنوسید. و از یک شاگرد بپرسد. مثلث قایم الزاویه چگونه یک مثلث است؟ از شاگرد دوم بپرسد مثلث حاده الزاویه به کدام مثلث گفته میشود؟ بالآخره از شاگرد سوم بپرسد که مثلث منفرج الزاویه چی نوع یک مثلث است؟ در صورت که شاگردان از ارایهٔ جواب عاجز باشد معلم محترم جواب درست ارایه کند. معلم محترم! حال که شما مثلث را از نگاه زوایا شناختید کی گفته می تواند که مثلث از لحاظ اضلاع به چند نوع است؟ معلم محترم عنوان درس جدید (اقسام مثلث از لحاظ اضلاع) را روی تخته می نویسد و چارت تهیه شده را پیش روی صنف آویزان می کند. الف الف الف ب ج ب ج ب ج شکل (۱) شکل (۲) شکل(۳)	– شاگردان به معلم احترام می کنند و آماده می شوند تا به سؤالهای معلم پاسخ بگویند. – شاگردان دست بالا می کنند و جواب می میدهند. – شاگردان متوجه می باشند. – شاگردان با افتخار و غرور روی تخته رفته اضلاع مثلث ها را اندازه

گیری نموده روی تخته می نویسند. – شاگردان جواب میدهند. – شاگردان به گفته های معلم گوش می دهند.	– معلم از سه شاگرد به نوبت می خواهد تا شاگرد اول اضلاع مثلث شکل (۱) را توسط خط کش اندازه گیری نموده بنویسد. ? = الف ب ، ? = الف ج و ? = ب ج همین قسم شاگرد دوم اضلاع شکل دوم را اندازه گیری نموده بنویسد ? = الف ب ، ? = الف ج و ? = ب ج و شاگرد سوم از شکل سوم را ? = الف ب ، ? = الف ج و ? = ب ج معلم از شاگردان سؤال کند شکل(۱) را به نام چی یاد می کنند. شکل دوم را به کدام نام یاد میکنند و بالآخره شکل سوم را به کدام نام یاد می کنند؛ در صورتی که شاگردان جواب درست ارائه نکنند معلم بگوید: شکل(۱) مثلث متساوی الاضلاع بوده که هر سه ضلع آن باهم مساوی است شکل(۲) مثلث متساوی الساقین گفته می شود؛ زیرا دو ضلع آن باهم مساوی است. شکل (۳) به نام مثلث مختلف الاضلاع یاد می شود؛ زیرا هر سه ضلع آن داری طولهای مختلف اند. – معلم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم کند تا با استفاده از خط کش و نقاله در مشورت باهم هر سه نوع مثلث متساوی الاضلاع، متساوی الساقین و مختلف الاضلاع را ترسیم نمایند. – معلم محترم از جریان فعالیت شاگردان مراقبت و رهنمایی کند.	
ارزیابی: معلم محترم شکل مقابل را روی تخته رسم می کند و از شاگردان می پرسد. ۱– مثلث روی تخته را به نام چی یاد می کنند؟ ۲– چرا این مثلث را به نام مثلث مختلف الاضلاع می نامند. در صورتی که شاگردان اشتباه می کنند، معلم محترم اشتباه آنها را تصحیح کند. الف ب ج **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز: شکل (۱) را به نام مثلث متساوی الاضلاع یاد کردیم، زیرا هر سه ضلع آن باهم مساویست. شکل(۲) مثلث متساوی الساقین است؛ زیرا دو ضلع آن باهم مساوی است. شکل (۳) را به نام مثلث مختلف الاضلاع یاد میکنند؛ زیرا طول هر سه ضلع آن متفاوت و از همدیگر فرق دارند.		

کارخانه گی:

شاگردان هرسه نوع مثلث را درکتابچه های خود ترسیم و زاویه های آن ها را توسط نقاله اندازه نموده بنویسند.

درس چهارم – بخش دوم

عنوان : فعالیت

صفحه: (۵۴ و ۵۵)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مثلث را از حیث اضلاع شناخته و در حل مسائل هندسی از آن استفاده نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شـــاگردان اضلاع و زوایای مثلث را با استفاده از خط کش و نقاله اندازه کرده بتوانند.
- شاگردان توسط نقاله و خطکش مثلث رسم کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: نقاله ، خط کش و چارت اشکال مثلث های صفحه ۵۴

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اشکال زیر را روی تخته رسم می کند. و از شاگردان می پرسد: • مثلث از نظر اضلاع به چند نوع است؟ • مثلث متساوی الاضلاع کدام یکی از اشکال فوق است و آن را تعریف کنید. • مثلث متساوی الساقین را تعریف و کدام یکی از مثلث های فوق متساوی الساقین است؟ • مثلث مختلف الاضلاع را تعریف و در اشکال بالا نشان دهید. معلم چارت از قبل تهیه شده را پیش روی صنف بیاویزد. – شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم کند تا هر گروه در مشورت با هم به نوبت اضلاع هر شکل را طور تخمین بنویسند طور مثال. الف ب = ☐ الف ج = ☐ ب ج = ☐ شکل (۱) والی شکل پنجم سپس گروهها اضلاع هر مثلث را از روی کتاب با استفاده از خط کش اندازه گیری نمایند و در کتابچه های خود بنویسند.	– شاگردان از احوال پرسی احساس خورسندی نموده با معلم محترم همکاری می کنند. – شاگردان جواب ارائه می دارند. – شاگردان جواب می دهند.

۳۰دقیقه	☐ = الف ب ☐ = الف ج ☐ = ب ج شکل (۱) – معلم از جریان کار و فعالیت شاگردان نظارت و آن ها را رهنمایی کند. • بعد از تکمیل فعالیت، سؤالهای شماره ۲ و ۳ را از شاگردان بپرسد و جواب دریافت کند؛ در صورتی که شاگردان از ارائهٔ جواب عاجز باشند، معلم محترم کمک کند. – برای تولید انگیزه، جهت حل سؤالهای فعالیت از شاگردان سؤالهای زیر را می پرسد معلم: • برای اندازه گیری و ترسیم خط از کدام آلهٔ اندازه گیری استفاده می شود؟ • برای اندازه گیری و ترسیم زاویه از کدام آلهٔ اندازه گیری استفاده می کنیم؟ • اگر هر دو آلهٔ فوق به دسترس ما قرار داشته باشد، آیا می توانیم مثلث را ترسیم نماییم؟ – معلم محترم عنوان درس (فعالیت) را روی تخته نوشته شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و سؤال های (۴، ۵، ٦، ۷) را در گروه ها کار می کند. معلم محترم در جریان فعالیت در صنف قدم زده از فعالیت گروهی شاگردان نظارت، کنترول و در صورت لزوم رهنمایی و کمک می کند در اخیر از هر گروه یک نفر به نماینده گی از گروه خویش کار گروهی خود را به دیگران تشریح می کند.	– شاگردان در گروه ها کار و در اخیر از هر گروه یک نفر کار گروهی خود را به دیگران تشریح می کند.

فعالیت:

شاگردان در گروهها با استفاده از خط کش به سؤالهای زیر جواب بدهند.

۱- مثلث های زیر را مشاهده نموده، در اول به‌صورت تخمینی و بعدازآن به شکل دقیق اضلاع آنها را اندازه نموده، نام هر یک را مقابل نمبر متذکرهٔ آن از لحاظ اضلاع به کتابچهٔ خود بنویسید.

۲- آیا هر مثلث متساوی الاضلاع، متساوی الساقین هم می باشد؟

۳- اضلاع و زاویه های شکل مقابل را اندازه نموده، به سؤالهای زیر جواب بدهید.

الف: کدام اضلاع آن با هم مساوی است؟

ب: کدام زاویه های آن با هم مساوی است؟

ج: مثلث مذکور از لحاظ اضلاع به کدام نام یاد میشود؟

د: مثلث مذکور از لحاظ زاویه چی نام دارد؟

۴- یک قطعه خط (ب الف) به طول ۴ سانتی متر رسم کنید و به نقطهٔ ب آن یک زاویهٔ قایمه رسم کنید و از ضلع دومی آن یک نقطهٔ ج را به طول ۴ سانتی متر جدا کنید، بعداز آن نقطهٔ ج را به الف وصل نموده، به سوالهای زیر جواب بدهید.

الف: هر کدام از زاویه های مثلث ترسیم شده را اندازه نموده، نوشته کنید که چند درجه است؟

ب: در حالیکه طول دو ضلع (طول هر یک از اضلاع قایم آن) ۴ ، ۴ سانتی متر است، طول ضلع ج الف (وتر) آنرا اندازه نموده بنویسید که چند سانتی متر و چند ملی متر است؟

حل فعالیت صفحهٔ (۵۴) کتاب درسی

۱-

۱- مثلث متساوی الاضلاع.

۲- مثلث مختلف الاضلاع.

۳- مثلث متساوی الساقین.

۴- مثلث متساوی الساقین.

۵- مثلث مختلف الاضلاع.

۲- نه خیر

۳-

الف- (الف ج) و (الف ب)

ب- (ب̂ و ج̂)

ج- مثلث متساوی الساقین

د- مثلث حاد الزاویه.

۴-

الف- ب̂ = °۹۰

الف̂ = °۴۵

ج̂ = °۴۵

ب- ۵ سانتی متر و ٦ ملی متر است

۵۴

ج: مثلث ترسیم شده از لحاظ زاویه به نام چی و از لحاظ اضلاع به نام چی یاد میشود؟

۵- یک زاویهٔ قایمه به رأس ب رسم کنید، از هر دو ضلع قایم آن ۳ سانتی متر و ۴ سانتی متر دو نقطهٔ (د) و (ج) را جدا کنید و با هم وصل نمایید، طول سومی (وتر) آنرا اندازه نموده یاد داشت کنید.

۶- آیا یک مثلث قایم الزاویهٔ متساوی الاضلاع بوده می تواند؟ اگر نمی تواند چرا؟

۷- یک زاویه به رأس الف به اندازهٔ ۶۰ درجه رسم کنید، از اضلاع مربوط آن نقاط (ب) و (ج) را به اندازهٔ ۵ ، ۵ سانتی متر جدا نموده، نقاط (ب) و (ج) را با هم وصل کنید. با استفاده از خط کش و نقاله به سؤالهای زیر جواب بدهید:

الف: هر کدام از زاویه های مثلث رسم شده چند درجه است؟ مجموع هر سه زاویهٔ آن چند درجه است؟

ب: طول هر کدام از اضلاع آنرا اندازه گیری نموده بنویسید.

ج: مثلث ترسیم شده به نام چی یاد میشود؟

د : محیط مثلث ترسیم شده چند سانتی متر است؟

حل فعالیت صفحهٔ (۵۵) کتاب درسی

جواب سوال (۴) جزء ج صفحهٔ ۵۴ کتاب درسی

ج – قایم الزاویه، مثلث متساوی الساقین

۵– طول وتر آن ۵ سانتی متر است.

۴ سانتی متر

۳ سانتی متر

٦– نخیر نمی تواند زیرا هر یک از زوایای متساوی الاضلاع (°٦٠) می باشد.

۷–

الف– هر کدام از زاویه ها (°٦٠) اند و مجموع هر سه (°۱۸۰) است.

ب– طول هر کدام (۵) سانتی متر است.

ج– مثلث متساوی الاضلاع نامیده می شود.

د– محیط مثلث (۱۵) سانتی متر است.

ج

الف ب

۵۵

۱۰دقیقه

ارزیابی:

معلم محترم برای ارزیابی درس خویش، از شاگردان می خواهد تا مثلثی را در کتابچه های خود طور زیر رسم کنند. در انجام قطعه خط به طول ۳ سانتی متر یک زاویه قایمه رسم و از ضلع دوم زاویه به طول ۴ سانتی متر جدا و نقطه جدا شده را به ضلع اولی وصل کنید و به سؤالهای زیر پاسخ دهید.

الف

۵ سانتی متر

°۹۰

ج ب

۳ سانتی متر

- **مثلث فوق از نظر زاویه و اضلاع چی نوع مثلث می باشد؟**
- **طول وتر مثلث چند سانتی متر است؟**
- **محیط مثلث چند سانتی متر می شود؟**

بعد معلم محترم روی تخته مثلث فوق را رسم و جواب ارائه می دارد و از شاگردان می خواهد جواب های خود را مطابق به جوابهای روی تخته تصحیح نمایند.

خلاصهٔ درس:

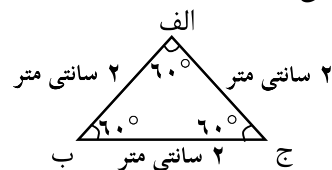
شاگردان عزیز!

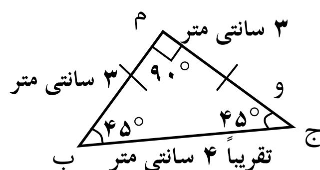
شما امروز آموختید که هر گاه دو ضلع و یک زاویه مثلث معلوم باشد با استفاده از خط کش و نقاله می توان مثلث را ترسیم و اندازه ضلع سوم را پیدا نمود.

کارخانه گی:

– یک مثلث متساوی الاضلاع و یک مثلث متساوی الساقین را که یک زاویهٔ آن (°۹۰) باشد رسم کنید اضلاع و زاویه های آن را اندازه کنید.

حل کار خانه گی:





درس پنجم – بخش اول

عنوان : مضلع

صفحه: (۵٦)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مضلع را بشناسند در وقت ضرورت از آن استفاده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند که مضلع سطح است.
- شاگردان بدانند هر سطح که توسط سه قطعه خط یا اضافه از سه قطعه خط احاطه شده باشد مضلع نامیده می شود.
- شاگردان بدانند که قطعه خط هاییکه مضلع را تشکیل می دهند اضلاع مضلع و نقاط مشترک اضلاع را رأسهای مضلع می گویند.

اصطلاحات جدید: مضلع، قطر مضلع

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد: • کی می داند مثلث از نظر اضلاع به چند قسم است؟ • کی فرق مثلث متساوی الساقین و مثلث مختلف الاضلاع را گفته می تواند؟ • آیا مثلث را مضلع گفته می توانید؟	– شاگردان بعد از احترام با معلم محترم همکاری می نمایند. – یک شاگرد می گوید به سه قسم است. – شاگرد دیگر می گوید مثلث متساوی الساقین دو ضلع مساوی دارد و مثلث مختلف الاضلاع هیچ ضلع آن به یکدیگر مساوی نیست. – بلی.
۱۰ دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (مضلع) را با اشکال داخل چوکات صفحه (۵٦) به روی تخته رسم می کند. شاگردان را هدایت می دهد که اشکال را به کتابچه های خود رسم کنند بعد از مشاهده دقیق به اشکال داخل چوکات نظر انداخته تعداد اضلاع هر شکل را بشمارید و نام اشکال را یکایک به کتابچه های خود بنویسید. معلم محترم جریان کار شاگردان را مراقبت می نماید و یک شاگرد را وظیفه می دهد که اشکال چوکات کتاب را روی تخته تشریح نماید بعد از آن به شاگردان می گوید هر سطحی که توسط سه قطعه خط و یا اضافه تر از آن محدود شده باشد مضلع نامیده می شود. – معلم محترم نام اشکال را از سه ضلعی (مثلث) الی شش ضلعی به روی تخته می نویسد.	– شاگردان طبق هدایت در کتابچه های خویش کار می کنند.

۱۰ دقیقه	– معلم محترم به شاگردان هدایت می دهد یک چهار ضلعی به کتابچه های خود رسم کنند و دو رأس مقابل همان چهار ضلعی (مستطیل) را توسط خط کش با هم وصل کنند. معلم محترم جریان کار شاگردان را کنـــترول نموده شـــکل چهار ضلعی زیر را به روی تخته رسم می نماید و به شاگردان چنین تشریح می کند: الف د ب ج هر قطعه خطی که دو رأس غیر مجاور مضلع را با هم وصل می کند قطر مضلع نامیده می شود مانند قطعه خط های (ج الف) و (د ب).	– شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت می نمایند.
۱۰ دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروهها تقسیم می نماید و به شاگردان هدایت می دهد که فعالیت صفحهٔ (۵۶) کتاب را در گروهها عملی نمایند. معلم محترم از جریان فعالیت گروهی شاگردان دیدن نموده در صـــورتیکه به کدام مشـــکلی مواجه گردند کمک و رهنمایی می نماید و در اخیر دو شاگرد فعالیت متذکره را روی تخته به شاگردان توضیح میدهند.	– شاگردان در گروهها کار می کنند.

فعالیت:

۱- یک زاویهٔ ۳۰ درجه را به رأس ب رسم کنید، از اضلاع آن بـه ترتیـب دو نـــقطهٔ (ج) و (د) را به طول ۳ سانتی متر مشخص کنید، بعدازآن یک نقطهٔ کیفی هـ را به فاصلهٔ اضـافه از سه سانتی متر در وسط زاویه مشخص نموده به نقـاط (ج) و (د) وصـل کنیـد. در شـکل ترسیم شده توجه نموده به سوالهای زیر جواب بدهید:

الف: شکل ترسیم شده به نام چی یاد می شود؟ **جواب:** مضلع

ب: هر یک از زاویه های آنرا اندازه نموده بنویسید. **جواب:** ب=°۳۰، د=°۱۵۰، ج=°۱۵۰، هـ=°۳۰

جواب: °۳۶۰

ج: مجموعه زاویه های شکل ترسیم شده را معلوم کنید؟**جواب:** به نام قطر مضلع یاد می شود.

د: اگر نقطهٔ هـ را با نقطهٔ ب وصل کنید، قطعه خـط ب هـ را به نام چی مضلع یاد میکنند؟

ج ب هـ د

۲- در اشکال زیر بعضی قطرهای مضلع ها ترسیم شده اند ، قطرهـای اشـکال داده شـده را تکمیل نموده، خانه های خالی جدول این صفحه را پر کنید.

نام چند ضلعی	سه ضلعی یا مثلث	چهارضلعی	پنج ضلعی
تعداد ضلع ها	۳	۴	۵
تعداد قطرها	۰	۲	۵

کارخانه گی:

قطر های شکل مقابل را رسم کنید.
بگویید که چند ضلع و چند قطر دارد؟

ب ج الف د و هـ

جواب:
شکل مقابل شش ضلع و نه قطر دارد.

۱۰دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم یک شکل پنج ضلعی را روی تخته رسم می کند و از شاگردان می پرسد: ● کی مضلع روی تخته را توسط حروف نشان می دهد؟ ● کی قطر های این مضلع را رسم کرده می تواند؟ ● کی گفته می تواند که یک پنج ضلعی دارای چند قطر می باشد؟ – معلم محترم از جریان کار شاگردان دیدن نموده بعد از آن شکل روی تخته را به (هــ د ج ب الف) نامگذاری نموده و قطر های (د الف)، (ج الف)، (هــ ب)، (ب د) و (ج هــ) رسم نموده به شاگردان نشان دهد. الف ب هــ ج د – معلم محترم از شاگردان می پرسد که کی سؤال های خود را صحیح حل نموده است؟ دست بالا کند و آنهایی که اشتباه نموده اند اصلاح نمایند.
	خلاصهٔ درس: شاگردان عزیز! امروز فهمیدید، هر سطحیکه توسط (۳) قطعه خط و یا اضافه تر از (۳) قطعه خط محدود شده باشد مضلع نامیده می شود. قطعه خطی که دو رأس غیر مجاور مضلع را با هم وصل می نماید قطر مضلع گفته می شود.

کارخانه گی:

– شاگردان کار خانه گی صفحهٔ ۵۷ کتاب را حل و با خود بیاورند.

درس: ششم

عنوان : مستطیل

صفحه: (۵۸)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مستطیل را بشناسند و از دیگر اشکال هندسی تشخیص کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مستطیل را بدانند.
- شاگردان زاویه و اضلاع مستطیل را با دیگر اشکال تشخیص کرده بتوانند.
- شاگردان بدانند که اضلاع مقابل هر مستطیل دو به دو مساوی و موازی بوده و هر زاویهٔ آن قایمه می باشد.

اصطلاحات جدید: مستطیل

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اشکال زیر را روی تخته رسم می کند. د ا ج ب د ا ج ب و از شاگردان می خواهد که نام هر یک را در مقابل آن نوشته و تشریح نمایند. – معلم محترم از شاگردان می پرسد: • این شکل (د ا ج ب) به نام چی یاد می شود؟ اگر شاگردان جواب قناعت بخش گفتند خوب در غیر آن:	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف کمک می کنند. – شاگردان نام اشکال را مقابل آن می نویسند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (مستطیل) را روی تخته بنویسد و شاگردان را متوجه ساخته شکل زیر را توسط نقاله و خطکش قرار زیر رسم نماید. د ج الف ب به شاگردان وظیفه می دهد که شکل روی تخته را در کتابچه های خویش با استفاده از خطکش و نقاله رسم و سؤال های زیر را جواب دهند: • طول هر چهار ضلع آن را توسط خط کش اندازه نموده و بگویید با هم چی ارتباط دارند؟ • هر یک از زاویه های آن را توسط نقاله اندازه نموده وبگویید	– شاگردان در کتابچه های خود

۱۵دقیقه	**با هم چی ارتباط دارند؟** • **شکل رسم شده به نام چی یاد می شود؟** **معلم محترم شاګردان را کنترول، کمک و رهنمایی می نماید.** **– معلم محترم با استفاده از شکل روی تخته درس جدید را چنین تشریح می نماید: طول هر یک اضلاع شکل روی تخته را توسط خط کش اندازه می نماید و می نویسد که:** **۱– ۴ سانتی متر = الف ب، ۳ سانتی متر = ب ج،** **۴ سانتی متر = ج د و ۳ سانتی متر = د الف می باشد.** **طوریـــکه دیده می شود طول دو ضلع آن دو به دو با هم مساوی می باشد. از اینکه دو ضلع مقابل یکدیگر را قطع نمی کنند و دو به دو با هم موازی می باشند.** **۲– هم چنان زاویه های الف، بˆ، جˆ، و دˆ شکلˆ روی تخته را توسط نقاله اندازه می نماید و می نویسد که هر یک از زاویه های آن قایمه (°۹۰) بوده و با هم مساوی می باشند.** **۳– شکل روی تخته مستطیل می باشد.** **مستطیل: چهار ضلعی که هر چهار زاویه آن قایمه و اضلاع مقابل آن دو به دو مساوی و موازی باشند مستطیل نامیده می شود.** **مانند: شکل (د ج ب الف) روی تخته که** **حل فعالیت صفحهٔ (۵۸) کتاب درسی** ۱– طول قطعه خط (ج د)، شش سانتی متر است. ۲– هر یک از زاویه های ترسیم شده (°۹۰) است. ۳– شکل حاصله چهار رأس، چهار زاویه و چهار ضلع دارد. اضلاع (ج د) و (الف ب) با هم مساوی اند. ۴– نخیر همدیگر را قطع نمی کنند. ۵– موازی اند. ٦– شکل حاصله مستطیل نام دارد. ج د الف ب **کارخانه گی:** یک مستطیل رسم کنید که طول آن ۴ سانتی متر و عرض آن ۲ سانتی متر باشد. **حل کارخانه گی:** ۱– ابتدا توسط خطکش قطعه خط (د ج) را به طول (۴) سانتی متر رسم می کنیم در نقاط (د و ج) قطعه خط مذکور دو زاویه قایمه را توسط نقاله رسم می کنیم از ضلع دومی هر دو زاویه به اندازه (۲) سانتی متر جدا نموده (الف و ب) نام میگذاریم. بعد نقاط (الف و ب) را توسط خطکش با هم وصل می نماییم. شکل حاصله شکل مطلوب ما است. ۴ سانتی متر ج د ۲ سانتی متر الف ب	**فعالیت می نمایند.** **– شاګردان به تشریح معلم ګوش فرا می دهند.** **– شاګردان طبق هدایت کار می کنند.**

	ج ب = الف د و د ج = الف ب می باشد. – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نموده و به هر گروه یک سؤال فعالیت صفحهٔ (۵۸) کتاب درسی را وظیفه می دهد تا انجام دهند. معلم محترم از گروه ها کنترول و در صورت لزوم کمک و رهنمایی می کند در اخیر از هر گروه یک، یک نفر به حیث نماینده گروه کار گروهی خویش را تشریح می کند. معلم محترم کنترول، کمک و رهنمایی می نماید.	
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد: • مستطیل را رسم نمایید که طول آن ۴ سانتی متر و عرض آن ۳ سانتی متر باشد. بعد از آن شاگردان را وظیفه می دهد که فعالیت را در کتابچه های خویش انجام دهند. معلم محترم در جریان فعالیت شاگردان را کنترول می نماید. در ختم فعالیت بعد از ملاحظهٔ کتابچهٔ شاگردان چنین تشریح می نماید. د ۴ سانتی متر ج ۳ سانتی متر ۳ سانتی متر ۹۰° ۹۰° الف ۴ سانتی متر ب ۱– توسط خط کش قطعه خط (الف ب) را به طول ۴ سانتی متر رسم می نماییم. ۲– در نقاط (الف) و (ب) قطعه خط مذکور توسط نقاله زاویه هایی به اندازهٔ (۹۰°) رسم نموده آنها را امتداد می دهیم و بعد از ضلع دوم زاویه های مذکور نقاط (ج و د) را به اندازهٔ ۳ سانتی متر جدا می نماییم پس نقاط (ج) و (د) را توسط خط کش با هم وصل می کنیم. در اخیر ضلع (ج د) را توسط خط کش اندازه می نماییم دیده می شود ۴ سانتی متر می باشد. بعد زاویه های (ج) و (د) را توسط نقاله اندازه می نماییم دیده می شود که هر یک (۹۰°) می باشد. بنابران شکل رسم شده مستطیل مطلوب می باشد. کی فعالیت را در ست اجرا کرده است و کی فعالیت را درست انجام نداده است؟ آنانیکه درست رسم نکرده اند اصلاح نمایند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! از درس امروز فهمیدید که: **مستطیل:** هر شکل چهار ضلعی که هر چهار زاویهٔ آن قایمه و اضلاع مقابل آن دو به دو مساوی و موازی باشند مستطیل نامیده می شود.	

کارخانه گی:

– کارخانه گی صفحهٔ (۵۸) کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل نمایید.

درس: هفتم

عنوان: مربع

صفحه: (۵۹)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه ای)

هدف:

شاگردان مربع را بشناسند و از اشکال دیگر هندسی تشخیص کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مربع را به عنوان ۴ ضلعی بدانند.
- شاگردان زاویه ها و اضلاع مربع را با دیگر اشکال تشخیص کرده بتوانند.
- شاگردان بدانند که هر زاویهٔ مربع °۹۰ بوده ومربع دارای اضلاع مساوی و موازی میباشد.

اصطلاحات جدید: مربع

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی شکل زیر را روی تخته رسم می نماید: ا د ب ج و از شاگردان می خواهد که هر ضلع و زاویهٔ آن را توسط خط کش و نقاله اندازه، با هم مقایسه و نام آن ها را بنویسید. – چهار ضلعی دیگر مانند شکل: ا د ب ج	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده و همکاری در تنظیم صنف می نمایند. – توسط خطکش و نقاله اندازه و مقابل آن می نویسند.
۱۵دقیقه	• به نام چی یاد می شود و از آن چی استفاده می شود؟ – معلم محترم عنوان درس جدید (مربع) را روی تخته نوشته و به شاگردان هدایت می دهد که یک قطعه خط به طول ۲ سانتی متر رسم و به انجام های آن قطعه خط، زاویه های (°۹۰) رسم نمایید و از اضلاع زاویه ها به طول ۲ سانتی متر جدا کرده با هم وصل کنید.	– شاگردان در کتابچه های خویش کار می کنند.

	۲ سانتی متر ا د ۲ سانتی متر ۲ سانتی متر ۹۰ ۹۰ ب ج ۲ سانتی متر از شاگردان می خواهد که طول ضلع چهارمی و اندازهٔ وسعت زاویهٔ دیگر شکل فوق را در کتابچه خود توسط نقاله و خط کش اندازه و بنویسند و از آن ها طور زیر بپرسد: ● هر زاویه آن چند، چند درجه است؟ ● طول اضلاع آن چند سانتی متر است؟ ● شکل مذکور به نام چی یاد می شود؟ معلم محترم فعالیت شاگردان را کنترول و نظارت می نماید در صورت لزوم کمک و همکاری می نماید. – بعد از آنکه شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت شان را به پایان رسانیدند معـــلم محترم یک شـــاگرد را پیش روی صنف می خواهد تا شکل رسم شدهٔ کتابچهٔ خود را روی تخته رسم و نام آن را برجسته بنویسد. زمانیکه شاگرد روی تخته فعالیت می نماید. معلم محترم به اطراف صنف قدم زده سایر شاگردان صنف را کنترول و بررسی می نماید و ملاحظه می نماید که شاگرد به روی تخته چطور فعالیت را انجام می دهد در صورت لزوم کمک و رهنمایی می نماید. – معلم محترم با استفاده از شکل روی تخته درس جدید را تشریح می کند: ۱– شکل روی تخته را که اضلاع آن توسط خط کش اندازه شده هر ضلع آن ۲ سانتی متر واضلاع آن با هم مساوی و اضلاع مقابل آن موازی می باشد. ۲– هر زاویه آن که توسط نقاله اندازه شده (90°) است. ۳– این شکل را مربع می نامند. ۴– **مربع:** عبارت از چهار ضلعی است که هر چهار ضلع آن با هم مساوی، اضلاع مقابل آن با هم موازی و هر زاویه آن (90°) می باشد. مانند شکل روی تخته: ا د ب ج	– هر زاویه (90°) است. – هر ضلع آن ۲ سانتی متر است. – به نام مربع یاد می شود. – یک شاگرد شکل روی تخته را تشریح می کند. – شاگردان به تشریح معلم گوش فرا می دهند. – شـــاگردان در گروه ها فعالیت می نمایند. یک نفر از هر گروه به پیش روی صنف به دیگران تشریح می دهد. به تشریح معلم گوش می دهند.

۱۵دقیقه	هر مربع دارای ۴ ضلع، ۴ زاویه، ۴ رأس می باشد طوریکه: $\hat{ا} = \hat{ب} = \hat{ج} = \hat{د} = ۹۰^\circ$ و $\overline{ب ج} // \overline{ا د}$ ، $\overline{د ج} // \overline{ا ب}$ و $\overline{ا ب} = \overline{ب ج} = \overline{ج د} = \overline{ا د} =$ ۲ سانتی متر – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و فعالیت صفحهٔ (۵۹) کتاب را در گروه ها کار می نماید. معلم محترم از فعالیت گروه ها نظارت، بررسی و در صورت لزوم کمک و رهنمایی می نماید. در اخیر (۱) نفر از هر گروه پیش روی صنف آمده کار گروهی خویش را روی تخته تشریح می کند. معلم محترم کمک و رهنمایی نموده یکبار دیگر فعالیت گروهی را خود معلم محترم نیز تشریح می نماید.	

فعالیت:

یک قطعه خط ب الف به طول ۵ سانتی متر رسم کنید، در انجام های قطعه خط مذکور دو زاویهٔ قایمه رسم کنید از اضلاع دومی زاویه های مذکور به طول ۵ سانتی متر نقاط (د) و (ج) را نشانی کرده با هم وصل کنید. به شکل ترسیم شده دقت کنید، حدس بزنید که چی نام دارد، وبه سؤالهای زیر جواب بدهید:

۱- طول قطعه خط(د ج)چند سانتی متر است؟
۲- طول قطعه خط های شکل ترسیم شده با هم چی‌ارتباط دارند؟
۳- دو زاویهٔ دیگر رسم شده چند درجه است و هر چهار زاویه با هم چی ارتباط دارند؟
۴- شکل ترسیم شده نظر به خصوصیات اضلاع و زاویه ها به نام چی یاد می شود؟
۵- بین اضلاع و زوایای یک مربع چی ارتباط وجود دارد؟
۶- اگر نقطهٔ الف را به (د) و (ج) را به (ب) وصل کنیم ، قطعه خط های (د الف) و (ب ج) را به‌نام چی یاد میکنند؟
۷- قطرهای مذکور را اندازه نموده، مقایسه کنید.
۸- بگویید که با هم چی ارتباط دارند؟

حل فعالیت صفحهٔ (۵۹) کتاب درسی

۱– ۵ سانتی متر.
۲– مساوی اند.
۳– (۹۰°) و زوایا با هم مساوی اند
۴– مربع.
۵– مساوی اند.
٦– قطر های مربع.
۷– مساوی اند.
۸– مساوی اند.

د ج الف ب

کارخانه گی:

یک مربع رسم کنید در صورتیکه طول یک ضلع آن ۴ سانتی متر باشد قطرهای‌آن را رسم نموده اندازه کنید بگویید بین هم چی ارتباط دارند؟

حل کارخانه گی:

قطر های مربع توسط خط کش اندازه شد.
هر دو قطر آن با هم مساوی اند.

د ج الف ب ۴ سانتی متر ۹۰°

۱۰دقیقه	**ارزیابی:** مربعی به طول ٦ سانتی متر در کتابچه های خویش رسم نمایید. معلم محترم بعد از ختم فعالیت شاگردان و ملاحظهٔ کتابچهٔ آنها چنین حل می کند: د ج ا ب ۹۰° ۹۰° ٦ سانتی متر • توسط خطکش به اندازه ٦ سانتی متر قطعه خط $(\overline{ا ب})$ را رسم می کنیم. • در انجام های (ا) و (ب) توسط نقاله زاویه های (۹۰°) را رسم می کنیم. • اضلاع آنها را امتداد می دهیم.	

• از خط های امتداد یافته توسط پرکار یا خطکش ٦ سانتی متر، ٦ سانتی متر جدا و آن ها را نقاط (د و ج) می نامیم. • اکنون (ج) و (د) را با هم توسط خطکش وصل می کنیم. مربع به دست آمده، مطلوب ما است. کی درست رسم کرده، کی درست رسم نکرده است؟ شاگردی که اشتباه نموده باشد، اشتباه خویش را اصلاح کند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما آموختید که **مربع** عبارت از چهار ضلعی است که اضلاع آن با هم مساوی و اضـــلاع مقابل آن با هم موازی و هر زاویهٔ آن (°۹۰) است و هر مربع دارای (۴) ضلع، (۴) زاویه و (۴) رأس می باشد طریقه رسم نمودن آن را نیز دانستید.	

کارخانه گی:

– کارخانه گی صفحهٔ (۵۹) کتاب را در کتابچه های خویش حل نمایید.

درس هشتم – بخش اول

عنوان: دایره

صفحه: (۶۰)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان دایره را بشناسند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم دایره را بدانند.
- شاگردان منحنی بسته را به نام محیط، نقطه ثابت را مرکز و خطی که مرکز و محیط را وصل می کند به نام شعاع دایره بشناسند و یکی را از دیگری تشخیص کرده بتوانند.
- شاگردان دایره را منحیث منحنی بسته یی که تمام نقاط آن از مرکز فاصلهٔ مساوی داشته باشد.رسم کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: مرکز، شعاع و محیط دایره

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: تار (نخ)

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۲۰دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی شکل زیر را روی تخته رسم می نماید: ا ۲ سانتی متر د ۲ سانتی متر ۲ سانتی متر ب ۲ سانتی متر ج و از یک شاگرد می خواهد که شکل روی تخته را تشریح کند. این شکل ⊙ به نام چی یاد می شـــود و از آن چی اســـتفاده می شود. – معلم محـــترم عنوان درس جدید (دایره) را روی تخته نوشته شکل زیر را رسم می کند. ن منحنی بسته م از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش نام شکل را بنویسند، نقطه (م)، قطعه خط $\overline{\text{ن م}}$ و منحنی بسته را معرفی نمایند. – معلم محترم از فعالیت شاگردان را نظارت، و در ضمن آن ها را کمک و رهنمایی می نماید. – بعد از آنکه تمام شاگردان فعالیت را در کتابچه های خود به پایان	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف کمک می نماید. – شاگردان شکل را تشریح می کنند. – شاگردان طبق هدایت معلم در کتابچه های شان کار می کنند.

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۱۰دقیقه	رسانیدند. – معلم محترم از یک شاگرد می خواهد که تشریح کند. زمانیکه شاگردان (مجموعاً ۲ نفر) به روی تخته فعالیت میدارند. معلم محترم به اطراف صنف قدم زده فعالیت سایر شاگردان را کنترول و بررسی می نماید و ملاحظه می نماید که شاگردان چطور فعالیت را انجام می دهند. – معلم محترم درس جدید را چنین تشریح می کند. ۱– شکل روی تخته به نام دایره و نقطه (م) را مرکز دایره، قطعه خط (ن م) را شعاع دایره و منحنی بسته را به نام محیط دایره می نامند. ۲– **دایره:** عبارت از منحنی بستهٔ است که تمام نقاط آن از یک نقطه ثابت فاصلهٔ مساوی داشته باشد. منحنی بسته را محیط دایره، نقطه ثابت را به نام مرکز دایره و قطعه خطی که مرکز و محیط دایره را وصل می سازد، شعاع دایره نامیده می شود مانند شکل زیر: محیط دایره – ن – م – مرکز دایره – شعاع دایره ۳– دایره را توسط پرکار رسم کرده می توانیم؛ طوریکه نقطه (م) را مرکز قرار داده پرکار را دوران می دهیم در نتیجه یک دایره به شعاع معین ترسیم میشود. – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و فعالیت صفحهٔ (۶۰) کتاب را در گروه ها کار می نمایند. معلم محترم از فعالیت گروه ها کنترول، نظارت و آن ها را کمک می نماید. در اخیر از هر گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه خویش کار و فعالیت گروهی خویش را تشریح می کند.	– مجموعاً (۲) نفر شاگرد به روی تخته تشریح می دهند. – شاگردان به درس جدید معلم گوش فرا می دهند. – شاگردان در گروه ها فعالیت می نمایند. – از هر گروه یک، یک نفر تشریح می کند.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم شکل زیر را روی تخته رسم می کند: ا – ب از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش نام نقطه (ا)، قطعه خط (ا ب)، منحنی بسته و نام شکل را بنویسند و تشریح کنند.	

معلم محترم بعد از ملاحظه فعالیت شاگردان چنین روی تخته تشریح می کند: **۱- نقطه (ا) مرکز دایره، منحنی بسته (محیط دایره)، قطعه خط (ا ب) شعاع دایره و نام شکل دایره است.** **کی درست نوشته و کی درست نوشته نکرده است؟ شاگردانی که اشتباه نموده اند، به اصلاح آن بپردازند.** **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!** **شما امروز به دایره، مرکز دایره، شعاع دایره، محیط دایره، و نام دایره طور زیر آشنا شدید:** **دایره: منحنی بسته ای که از یک نقطهٔ ثابت فاصلهٔ مساوی داشته باشد عبارت از دایره است، نقطهٔ ثابت را به نام مرکز دایره، منحنی بسته را محیط دایره، خطی که مرکز و محیط دایره را باهم وصل می نماید شعاع دایره می نامند.**	

درس هشتم – بخش دوم

عنوان : قطر دایره، وتر دایره

صفحه: (۶۱)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان قطر دایره و وتر دایره را بشناسند و از هم فرق کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم قطر دایره و وتر دایره را بدانند.
- شاگردان قطر و وتر دایره را رسم کرده بتوانند.
- شاگردان بدانند که بزرگترین وتر دایره قطر دایره می باشد.
- شاگردان بدانند که قطر دایره دو چند شعاع دایره می باشد.
- شاگردان قطر دایره و وتر دایره را از یکدیگر تشخیص کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: قطر و وتر دایره.

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی شکل زیر را روی تخته رسم می نماید. واز شاگردان سؤال های زیر را می پرسد: • شکل روی تخته به چی نام یاد می شود؟ • قطعه خط ($\overline{\text{م ن}}$) به نام چی یاد می شود؟ • نقطه (م) به نام چی دایره یاد می شود؟ • منحنی بسته به نام چی دایره یاد می شود؟ – در این شکل: قطعه خط های ($\overline{\text{الف ب}}$) و ($\overline{\text{ج د}}$) هر کدام به نام چی یاد می شود. – معلم محترم عنوان درس جدید (قطر دایره و وتر دایره) را روی تخته نوشته و اشکال زیر را رسم می نماید:	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند. – شاگردان جواب می دهند.

۲۰دقیقه	ب د م شکل دوم ب الف م شکل اول معلم محترم از شاگردان می خواهد که اشکال روی تخته را در کتابچه های خویش رسم نموده و از شاگردان می پرسد که: • قطعه خط (الف ب) به نام چی یاد می شود؟ • قطعه خط (ب د) به نام چی یاد می شود؟ هریک را تشریح کنید. معلم محترم از فعالیت شاگردان کنترول، کمک و رهنمایی می نماید. بعد از آنکه تمام شاگردان فعالیت های مربوط را در کتابچه های خویش انجام دادند برای هر شکل یک نفر شاگرد را روی تخته می خواهد تا قطعه خط های (الف ب) و (ب د) را تشریح نمایند. (مجموعاً ۲ نفر)	– شاگردان در کتابچه های خود فعالیت می کنند.
	وقتی که هر یک از دو شاگرد روی تخته فعالیت می نماید معلم محترم به اطراف صنف قدم زده سایر شاگردان را نظارت و بررسی می نماید و در همین وقت کار دونفر شاگرد را روی تخته ملاحظه می نماید که چطور فعالیت را انجام می دهند. در صورت لزوم دید، کمک و رهنمایی می نماید.	– دو نفر شاگرد فعالیت خود را به روی تخته تشریح می کند.
	– معلم محترم با استفاده از اشکال روی تخته چنین توضیح می دهد: ۱– در شکل اول روی تخته قطعه خط (الف ب) به نام قطر دایره یاد می شود. ۲– در شکل دوم روی تخته قطعه خط (ب د) به نام وتر دایره یاد می شود. **قطر دایره:** قطعه خطی که از یک نقطه محیط شروع و از مرکز دایره گذشته به نقطه دیگر محیط وصل می گردد قطر دایره نامیده می شود. قطر دایره دو چند شعاع آن است یعنی: شعاع × ۲ = قطر دایره مانند: قطر (الف ب) **وتر دایره:** قطعه خط که دو نقطه محیط دایره را با هم وصل می کند وتر دایره نامیده می شود، مانند وتر (د ب)، بزرگترین وتر دایره قطر آن می باشد.	– شاگردان به تشریح معلم گوش می دهند.
	– معلم محترم شاگردان را به گروه ها تقسیم و هدایت میدهد تا فعالیت صفحهٔ (۶۱) کتاب درسی را انجام دهند.	– شاگردان در گروه ها فعالیت می کنند.
۱۲ دقیقه	معلم محترم از فعالیت گروه ها کنترول، نظارت و اگر کدام مشکلی پیدا شود کمک و رهنمایی می نماید. در اخیر از هر گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه خویش	– نمایندهٔ هر گروه فعالیت گروه خود را تشریح می کند.

کار گروهی خویش را روی تخته تشریح می کند.

حل فعالیت صفحهٔ (۶۱) کتاب درسی

۱– طویل ترین آن (ج د) بوده که مساوی یک سانتی و هفت ملی متر می باشد. و به نام قطر یاد می شود.
۲– وتر طویل مساوی به دو چند شعاع است.
۳– بلی می توانیم.
۴– بسیار زیاد.

کارخانه گی:
یک دایره رسم کنید در آن مرکز، محیط، شعاع، قطر و وتر دایره را نشان دهید.

حل کارخانه گی:

۸ دقیقه

ارزیابی:

معلم سؤال های زیر را به روی تخته نوشته و از شاگردان می خواهد که هر یک آن را در کتابچه های خویش نوشته و حل نمایند.

- **قطر دایره چند برابر شعاع آن می باشد؟**
- **یک دایره رسم کنید که قطر آن ۱۰ سانتی متر باشد.**

معلم محترم بعد از ملاحظهٔ فعالیت های شاگردان، روی تخته چنین تشریح می کند:

۱– قطر دایره دو برابر شعاع آن می باشد.

۲– چون قطر دایره ۱۰ سانتی متر است بنابران شعاع دایره ۵ سانتی متر می باشد.

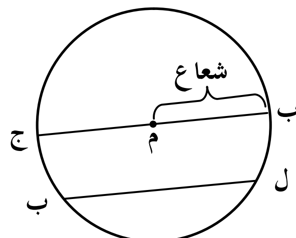
حل: با استفاده از خطکش و پرکار، دهن پرکار را به اندازه ۵ سانتی متر باز نموده دایره رسم می نماییم.
مانند: دایره (م) در شکل زیر که شعاع (م ن) آن ۵ سانتی متر می باشد.

بعد از آن از شاگردان می پرسد: کی درست حل کرده است کی درست حل نکرده است؟ آنهاییکه اشتباه کرده اند اشتباه خود را رفع نمایند.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

امروز قطر دایره و وتر دایره را آموختید که:

قطر دایره: قطـعه خطی که از مرکز دایره گذشته و دو نقطه محیط آن را با هــم وصل کند قطر دایره نامــیده می شود. مانند: قطر (ب ج) شکل زیر که در آن قطر دایره دو برابر شعاع دایره می باشد. **وتر دایره:** قطعه خطی که دو نقطهٔ محیط دایره را با هم وصل کند وتر دایره نامیده می شود مانند: وتر (ل ب) در شکل زیر بزرگترین وتر دایرهٔ قطر آن می باشد.  	

کارخانه گی:

- شاگردان کارخانه گی صفحه (٦١) کتاب درسی را در کتابچه های خویش کار نمایند.

درس هشتم – بخش سوم

عنوان : قوس دایره، قطعهٔ دایره، قطاع دایره

صفحه: (٦٢– ٦٣)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان قوس دایره، قطعهٔ دایره و قطاع دایره را بشناسند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم قوس قطعه و قطاع دایره را بدانند.
- شاگردان قوس، قطعه و قطاع دایره را از همدیگر تشخیص داده بتوانند.
- شاگردان قوس دایره را منحیث حصی از محیط دایره، قطعه دایره را حصی از مساحت دایره که توسط وتر و قوس مقابل آن جدای شود و قطاع دایره را حصی از مساحت دایره که توسط (۲) شعاع و قوس مربوطه احاطه شده باشد درک، تفکیک، تشخیص و نشان داده بتوانند.

اصطلاحات جدید: قوس، قطعه و قطاع دایره

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۲۰دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی شکل زیر را روی تخته رسم می نماید: و از شاگردان می خواهد که نام شکل، نقطه (م)، قطعه خط ($\overline{\text{م ن}}$) و منحنی بسته را نام گرفته و تشریح نمایند. • قطاع، قطعه و قوس یک دایره چیست و از آن چی استفاده می شود؟ – معلم محترم عنوان درس (قوس، قطعه و قطاع دایره) و اشکال زیر را روی تخته رسم می کند. شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳) از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش اشکالی پرداز شده اند نامگذاری و تشریح نمایند. معلم محترم از فعالیت شاگردان نظارت، کمک و رهنمایی می نماید. – بعد از آنکه تمام شاگردان فعالیت را در کتابچه خود به پایان رسانیدند	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده، با معلم محترم همکاری می نمایند. – شاگردان نقطه (م) را مرکز دایره، قطعه خط (م ن) را شعاع دایره. – منحنی بسته را محیط دایره و دایره را تشریح می کنند. – شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت داده شده را کار می کنند.

	معلم محترم برای هر شکل یک شاگرد را پیش روی صنف می خواهد تا اشکال روی تخته را نامگذاری و تشریح کند (مجموعاً ۳ نفر شاگرد) زمانیکه (۳) شاگرد روی تخته فعالیت می نمایند. معلم محترم به اطراف صنف قدم زده سایر شاگردان را نظارت و بررسی می نماید و ملاحظه می نماید که (۳) نفر شاگرد چطور روی تخته فعالیت را انجام می دهند. در صورت لزوم کمک و رهنمایی نیز می نماید. – معلم محترم با استفاده از اشکال روی تخته درس جدید را تشریح می کند. ۱– در شکل اول روی تخته (د͡ ج) قوس دایره است. ۲– در شکل دوم روی تخته (ا م ب) قطاع دایره است. ۳– در شکل سوم روی تخته (ن ج د) قطعه دایره است. – **قوس دایره:** حصه یی از محیط دایره که توسط دو نقطه جدا شده باشد قوس دایره نامیده می شود مانند: قوس (د ج) شکل روی تخته **قطاع دایره:** حصه یی از سطح دایره است که توسط دو شعاع و قوس مربوط آن احاطه شده باشد مانند شکل (۲) روی تخته که به (ا م ب) نشان داده شده است. **قطعهٔ دایره:** حصه یی از سطح دایره است که توسط وتر و قوس مربوطه آن احاطه شده باشد مانند شکل (۳) روی تخته (ن د͡ ج). – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و هدایت دهد تا فعالیت صفحهٔ (۶۲) کتاب را در گروه ها اجرا نمایند. معلم محترم از فعالیت گروه ها نظارت، کمک و رهنمایی می نماید در اخیر از هر گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه خویش کار گروهی خویش را به دیگران تشریح می کند.	– ۳ نفر شاگرد به نوبت شکل اول، دوم و سوم را تشریح می کنند. – شاگردان به تشریح معلم محترم گوش فرا می دهند. – شاگردان در گروه ها کار می کنند. – شاگردان از هر گروه به دیگران تشریح می کنند.
۱۰دقیقه		

فعالیت:

یک دایره رسم کنید یک حصهٔ محیط آن را توسط سه نقطه (ق)، (ج) و (س) مشخص نموده جواب بدهید.

الف: اگر نقطهٔ ق را به نقطهٔ س وصل کنید قطعه خط س ق به چی نام یاد میشود؟

جواب: وتر دایره

ب: ساحه یی که توسط قوس (س ج͡ ق) و وتر (س ق) احاطه شده به چی نام یاد میشود؟

جواب: قطعه دایره

ج: اگر نقاط (ق) و (س) را به مرکز دایره وصل کنید قسمتیکه توسط این دو شعاع و قوس مربوط آن جدا می گردد به نام چی یاد می شود؟

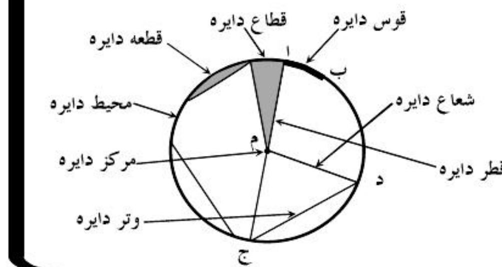
جواب: قطاع دایره

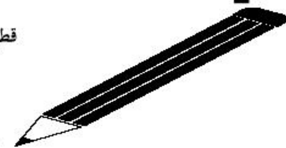
حل کارخانه گی و تمرین صفحهٔ (۶۳) کتاب درسی

کارخانه گی:

یک دایره رسم کنید و در آن مرکز، محیط، شعاع، وتر، قوس، قطر، قطعه و قطاع دایره را با خط نشان دهید.

حل کارخانه گی:

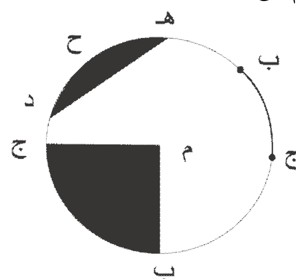




۱۰ دقیقه

ارزیابی:

معلم محترم شکل زیر را روی تخته رسم می نماید.



از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش نام اشکال پرداز شده را نوشته و تشریح کنند. بعد از ملاحظهٔ فعالیت شاگردان معلم محترم روی تخته چنین پاسخ می گوید.

- **در شکل فوق (ب ج) قوس دایره است که توسط دو نقطه از محیط دایره جدا شده است.**
- **در شکل فوق (م ب ج) قطاع دایره است که توسط دو شعاع و قوس مربوطه احاطه شده است.**
- **در شکل فوق (د هـ ج) قطعه دایره است که توسط وتر و قوس مربوطه احاطه شده است.**

از شاگردان می پرسد کی درست کار کرده و کی درست کار نکرده است؟ شاگردی که اشتباه نموده است، اشتباه خویش را اصلاح نماید.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز! شما قوس، قطعه و قطاع دایره را آموختید که:

قوس دایره: **حصه یی از محیط دایره است که توسط دو نقطه از آن جدا شده باشد.**

قطعه دایره: **حصه یی از سطح دایره است که توسط وتر و قوس مربوطه احاطه شده باشد.**

قطاع دایره: **حصه یی از سطح دایره است که توسط دو شعاع و قوس مربوطه احاطه شده باشد.**

کارخانه گی: **– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۶۳) کتاب را در کتابچه های خویش حل نمایند.**

درس هشتم – بخش چهارم

عنوان : تمرین

صفحه: (۶۳)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان دایره را شناخته، مرکز، شعاع، محیط، قطر، وتر، قطعه و قطاع آن را نشان داده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم دایره را درک نمایند و در حل مسائل از آن استفاده کنند.
- شاگردان بدانند که فاصلهٔ مرکز تا محیط دایره را شعاع دایره می نامند.
- شاگردان بفهمند که بزرگترین وتر عبارت از قطر دایره است.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: قوطی پرکار

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی شکل زیر را روی تخته رسم و از شاگردان می پرسد:	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند.
۵ دقیقه	• شکل بالا به نام چی یاد می شود؟ • نقطه (م) را به نام چی دایره یاد می کنند؟ • خط (پ ب) به نام چی دایره یاد می شود؟ • خط (ر ک) را به نام چی یاد می کنند؟ • شکل (ف ق م) به نام چی یاد می شود؟ – برای تولید انگیزه معلم محترم از شاگردان می پرسد که ما با کدام کار یا عمل می توان دروس را به صورت درست درک نماییم تا ذهن نشین شود؟	– ۶ شاگرد به طور انفرادی به سؤالهای معلم جواب می دهند. – شاگردان می گویند به واسطهٔ تمرین.
۲۵ دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (تمرین) را روی تخته نوشته شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و تمرین صفحهٔ (۶۳) را به آنــها وظیفه می دهد. از کار گروهی شاگردان مراقبت، کنترول و آن ها را رهنمایی می کند. در اخیر از هر گروه یک نفر به نماینده	– شاگردان در گروه ها کار کرده و در اخیر از هر گروه یک، یک

	گی از گروه خویش پیش روی صنف آمده به روی تخته فعالیت گروهی خویش را تشریح می دارد.	شاگرد فعالیت گروهی، گروه خویش را تشریح می کند.

تمرین

۱- در یک دایره چند محیط وچند مرکز را دیده می توانید؟

۲- در یک دایره چند شعاع و چند وتر رسم کرده می توانید؟

۳- در یک دایره چند قطر رسم کرده می توانید؟

۴- اگر بگوییم شعاع دایره نصف قطر آن است. آیا صحیح گفته ایم یا نه؟

۵- اگر بگوییم در یک دایره بزرگترین وتر قطر آن است آیا صحیح گفته ایم یا نه؟

۶- دایره منحنی باز است یا بسته؟

۷- اگر بگوییم در مقابل عین قوس قطعه دایره کوچکتر از قطاع آن است به رسم نشان دهید صحیح گفته ایم یا نه؟

۸- یک قطعه خط د م رسم کنید به نقطهٔ م آن یک زاویهٔ ۶۰ درجه رسم نمایید نقطهٔ م را مرکز گرفته به شعاع د م یک دایره رسم کنید نقطهٔ تقاطع محیط وضلع دومی زاویهٔ (ج) را به نقطهٔ (د) وصل نموده جواب بدهید.

الف: هریک از زاویهٔ های مثلث ترسیم شده را اندازه نمایید. بگویید مثلث از لحاظ زاویه به چی نام یاد میشود؟

ب: هر یک از اضلاع مثلث را اندازه نموده مثلث مذکور را از لحاظ اضلاع نام بگذارید.

ج: شعاع د م را با وتر د ج مقایسه نموده به خانه خالی یکی از علامه های = ، < ویا > را بنویسید.
د ج ☐ د م

د: رأس زاویهٔ د م ج به کدام حصهٔ دایره قرار دارد؟

و: آیا زاویهٔ د م ج را به نام زاویهٔ مرکزی دایره گفته می توانیم؟

حل تمرین صفحهٔ (۶۳) کتاب درسی

۱– یک محیط، یک مرکز.

۲– بسیار زیاد

۳– بسیار زیاد.

۴– بلی.

۵– بلی.

۶– بسته.

۷– بلی، صحیح است.

۸– الف: حاده الزاویه

ب: متساوی الاضلاع

ج: د ج = د م

د: مرکز

و: بلی

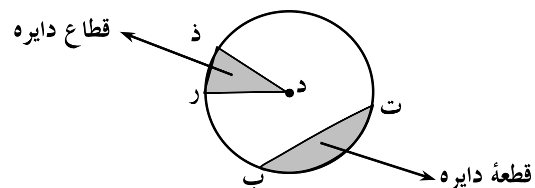
ج
د
م
۶۰°

۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** – **معلم محترم از شاگردان می خواهد که یک دایره در کتابچه های خویش رسم و در آن مرکز، محیط، وتر، شعاع، قطر، قطعه، قطاع و قوس دایره را نشان دهند.** **معلم محترم در جریان کار شاگردان در صنف قدم زده، نظارت می کند در اخیر معلم محترم پیش روی صنف فعالیت را روی تخته اجرا می کند.** قطعه، وتر، قوس، قطر، قطاع، م، مرکز، محیط، شعاع **در اخیر از شاگردان می پرسد که جواب کی درست و از کی نادرست می باشد؟ شاگردانی که اشتباه کرده اند اشتباه خویش را اصلاح نمایند:** **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!** **امـــروز به واسطه تمرین دانستید که دایره منحنی بسته یی است که تمام نقاط آن از یک نقطهٔ ثابت هم فاصله می باشند و هم چنان توانستید در یک دایره، وتر، شعاع، قطر، قطاع، قطعه، قوس دایره را رسم نموده و نشان دهید.**

کارخانه گی:

- یک دایره رسم و در آن قطعهٔ دایره و قطاع دایره را نشان دهید.

حل کارخانه گی:



وتر (ب ت) با قوس مقابل آن قطعهٔ دایره، ساحهٔ احاطه شده توسط شعاع‌های (د ذ) و (د ر) و قوس (ذ ر) به نام قطاع دایره یاد می شود.

درس نهم – بخش اول

عنوان : مکعب مستطیل

صفحه: (۶۴)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مکعب مستطیل را بشناسند و در اجسام و اشکال آن را نشان داده بتوانند. مکعب مستطیل را به نام شش وجهی نیز بدانند در حیات روزمره از آن استفاده کرده مشکل خود و دیگران را رفع کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان وجوه مکعب مستطیل را بشناسند، حساب کرده نشان داده بتوانند.
- شاگردان اجسام مکعب مستطیل را تشخیص کرده از دیگر اجسام جدا کرده بتوانند.
- شاگردان هر وجه مکعب مستطیل را به حیث یک مستطیل بشناسند.
- شاگردان اهمیت مکعب مستطیل را بدانند، مشکلات خود و دیگران را در زنده گی روزمره حل و احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: مکعب مستطیل

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: قوطی گوگرد، خشت.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی شکل های مستطیل را طور زیر روی تخته رسم می نماید. و از شاگردان می پرسد: • کی اشکال روی تخته را نام گرفته تعریف می نماید؟	– شاگردان بعد از احترام به معلم احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف کمک می نمایند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (مکعب مستطیل) را روی تخته نوشته می کند و از شاگردان می پرسد: • کی به کلمه مکعب مستطیل آشنایی دارد؟ بعد از آن که از شاگردان جواب گرفت، یک دانه خشت را به دست خود گرفته به شاگردان می گوید این را مکعب مستطیل می گویند و از شاگردان می پرسد: • کی گفته می تواند که این خشت جسم است و یا سطح؟ اگر شاگردان جواب دادند که جسم است خوب، در غیر آن معلم محترم می گوید که این یک جسم است و راجع به جسم	– شاگردان می گویند اشکال مستطیل اند، مستطیل تعریف نموده ارتباط اضلاع و زوایای آن را تذکر می دهند. – شاگردان جواب می دهند. – شاگردان فکر می کنند و جواب می دهند.

۱۵دقیقه	که طول، عرض و ضخامت دارد معلومات می دهد و هر کدام آن را در خشت نشان می دهد. – بعد از آن معلم محترم به شاگردان می گوید که خشت و یا قوطی گوگرد که بالای میز شما قرار دارد به دقت ببینید و مستطیل های روی آن را حساب کنید، تعداد هر کدام آن را به کتابچه های خود نوشته کنید و نیز بنویسید که مکعب مستطیل دارای چند جوره مستطیل های با هم مساوی می باشد. معلم محترم از جریان کار شاگردان کنترول نموده اگر کدام شاگرد مشکلی داشت کمک و رهنمایی می نماید و در اخیر یک شاگرد را پیش روی صنف می خواهد تا خشت را به دست گرفته سطوح خشت (مستطیل ها) را شمار نموده جوره های مساوی مستطیل ها را نشان می دهد و به روی تخته نوشته می کند. معلم محترم شاگردان را کنترول می کند تا متوجه روی تخته شده نوشته خود را با نوشته روی تخته مقابله نموده اگر اشتباه نموده باشند نوشته خود را اصلاح نمایند. – معلم محترم به شاگردان هدایت می دهد تا در گروه ها تنظیم شده فعالیت صفحهٔ (۶۴) کتاب را در گروه ها کار کنند معلم محترم از کار گروهی و فعالیت شاگردان دیدن نماید کوشش می نماید که همه اعضای گروه ها حصه گرفته فعالانه کار نمایند. در اخیر از هر گروه یک، یک شاگرد را پیش روی صنف خواسته تا کار گروهی خود را به دیگران تشریح بدارد. **فعالیت:** شاگردان یک مکعب مستطیل طورفرضی‌قوطی‌گوگرد را که همه جا پیدا میشود در گروه‌ها به روی میز خود قرار بدهند. از اضلاع، زاویه ها، و رأس های مستطیل که پیش از این معلومات حاصل نموده اند اضلاع مکعب مستطیل، رأس ها و سطوح جانبی آنرا یکایک بشمارند یادداشت بگیرند و به سؤالهای زیر جواب بدهند. ۱- یک مکعب مستطیل چند سطح دارد؟ **جواب:** ۶ سطح. ۲- چند جوره سطوح مساوی دارند؟ **جواب:** ۳ جوره سطوح مساوی. ۳- چند ضلع وچند جوره ضلع مساوی دارد؟ **جواب:** ۱۲ ضلع و ۶ جوره ضلع مساوی ۴- چند رأس دارد؟ **جواب:** ۸ رأس	– شاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند (٦) مستطیل و (۳) جوره مستطیل های مساوی را شمار نموده می نویسند. – شاگردانی که اشتباه نموده اند اشتباه خود را رفع می دارند.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم یک خشت را به دست گرفته از شاگردان می پرسد که جواب سؤالهای زیر را به کتابچه های خود بنویسند: • کی گفته می تواند که این جسم (خشت) به نام چی یاد می شود؟ • کی گفته می تواند که این جسم چند وجه (روی) دارد؟ • کی گفته می تواند که وجه های این جسم به نام چی یاد می شود؟ • کی موارد استعمال اجسام مکعب مستطیلی را گفته می تواند؟ بعد از مدتی معلم محترم کتابچه های شاگردان را ملاحظه و روی تخته جواب سؤال ها را تشریح و	

می نویسد: ➢ به نام مکعب مستطیل. ➢ شش وجه (روی) دارد. ➢ به نام مستطیل. ➢ در تعمیرات و ساختمان های اساسی، انجنیری و مهندسی به کار برده می شود. بعد از آن می پرسد که کی جوابات را صحیح نوشته دست بالا کند دیگران اشتباه خود را رفع نمایند.	
خلاصهٔ درس: شاگردان عزیز! شما امروز مکعب مستطیل را به چشم دیدید، مستطیل های آن را حساب نمودید که ٦ وجه یا ٦ مستطیل دارد و دانستید که در حیات روزمره از خشت، قوطی گوگرد، کتاب، کارتن های مکعب مستطیلی و غیره چقدر کار می گیرند.	

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (٦۴) کتاب را طبق هدایت انجام بدهند.

درس نهم – بخش دوم

عنوان : مکعب

صفحه: (٦٥)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مکعب را بشناسند در اجسام و اشکال نشان داده بتوانند و آن را به نام شش وجهی نیز دانسته در حیات روزمره از آن استفاده کرده مشکل خود و دیگران را رفع کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان اشکال و اجسام مکعبی را شناخته از سایر اجسام دیگر جدا کرده بتوانند.
- شاگردان بتوانند از کاغذ کاک مکعب بسازند.
- شاگردان بدانند که سنگ، ریگ، خاک در تعمیرات توسط متر مکعب اندازه می گردد. و از اندازه کردن اشیای مذکور به خود و دیگران کمک نموده احساس خوشی به آنها رخ می دهد.

اصطلاحات جدید:

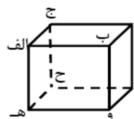
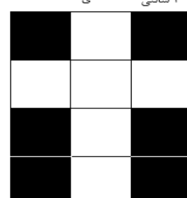
روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: کاغذ کاک، قیچی

معلم محترم! از فعالیت صفحهٔ (٦٥) کتاب استفاده نموده از کاغذ کاک یک قوطی به شکل مکعب بسازد و روز تدریس مکعب با خود بیاورید.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۱۰دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی یک جسم مکعب مستطیل مثلاً خشت و مکعبی که قبلاً از کاغذ کاک تهیه نموده پیش روی صنف روی میز می گذارد و از شاگردان دعوت می نماید که به نوبت یک، یک نفر پیش روی صنف آمده طور دقیق هر دو جسم را ببینند به جای خود بنشینند. نام هر دو جسم را به کتابچه های خود بنویسند و فرق هر دو جسم را که درک کرده اند نوشته کنند، تعداد مستطیل و یا مربع هاییکه در اجسام دیده اند از هر جسم را جداگانه نوشته کنند. معلم محترم فعالیتی را که وظیفه داده با نظم خاص بالای شاگردان تطبیق نموده کمک و رهنمایی می کند در اخیر یک شاگرد را وظیفه می دهد که پیش روی صنف رفته نام اجسام و سطوح آنها را به شاگردان تذکر داده نشان بدهد بعد از آن معلم محترم به شاگردان می گوید راجع به مکعب مستطیل (خشت) مفصل دیروز کار نمودیم تعداد مستطیل ها را که ٦ مستطیل دیده می شد شمار نمودید امروز شکل دیگری را که مکعب نام دارد می بینید این	– شاگردان بعد از احترام کارخانه گی خود را جهت ملاحظه معلم روی میز میگذارند. – شاگردان گفتار معلم را تعقیب نموده عمل می کنند.

۲۵دقیقه	**شکل مانند مکعب مستطیل شش سطح دارد اما در مکعب، سطح های آن مربع بوده دارای ٦ سطح مساوی می باشد معلم عنوان درس جدید (مکعب) را روی تخته می نویسد و می گوید حال شما عملاً مثل این مکعب، مکعب می سازید.** **– معلم محترم شاگردان را به گروه ها مناسب تقسیم نموده وظیفه می دهد تا فعالیت صفحهٔ (٦۵) کتاب را در گروه ها عملاً کار کنند معلم محترم از هر گروه نظارت نموده طرز فعالیت شان را دیده در صورت مشکلات کمک و رهنمایی می نماید زمانیکه هر گروه مکعب مربوطهٔ خود را تکمیل نمودند در بسته نمودن مدل با یک رول اسکاشتیپ و یا سرش شاگردان را کمک می نماید و هدایت می دهد که مدل را روی میز گذاشته جواب سؤالهای ۱، ۲ و ۳ را به کتابچه های خود هر کدام جداگانه بنویسند و در اخیر از هر گروه یک، یک شاگرد کار گروهی خود را به دیگران شرح می دهد. بعد از آن معلم به شاگردان می گوید که اگر طول هر ضلع این مکعب یک متر باشد به نام یک متر مکعب یاد می شود.** **مکعب:** یک شش وجهی (سطحی) که همه سطوح آن با هم مساوی باشد. مکعب نامیده می شود. مانند مکعب شکل زیر:  **فعالیت:** ۱- در گروهها یک ورقه کاغذ کاک را طولاً به چهار حصهٔ مساوی و به همان اندازه عرضاً به سه حصهٔ مساوی خط بکشید. مانند شکل مقابل.  ۲- مربع های سیاه شده را توسط قیچی جدا کنید. ۳- متباقی مربع ها را به کناره های آن قات نمایید. ۴- مدل به دست آمده را توسط اسکاشتپ و یا کاغذ سرش کنید. ۵- مدل ساختهٔ خود را بالای میز گذاشته به سؤالهای زیر جواب دهید: ۱- چند رأس دارد و چند ضلع دارد، ضلع های آن با هم چی ارتباط دارند؟ **جواب:** ۸ رأس و ۱۲ ضلع دارد. ۲- چند سطح دارد، سطوح آن با هم چی ارتباط دارند و به نام چی یاد میشود؟ **جواب:** ۶ سطح دارد و سطوح مقابل آن با هم موازی اند. ۳- مردم سنگ و گل تعمیرات را توسط چی پیمایش می کنند؟ **جواب:** متر مکعب **کارخانه گی :** شاگردان هر کدام یک مدل مکعب مستطیل را **طوری که** در گروهها مکعب را ساخته اند بسازند.	**– شاگردان در گروه ها، با استفاده از کاغذ کاک و قیچی، مکعب ساخته به سؤالها جواب می دهند.**

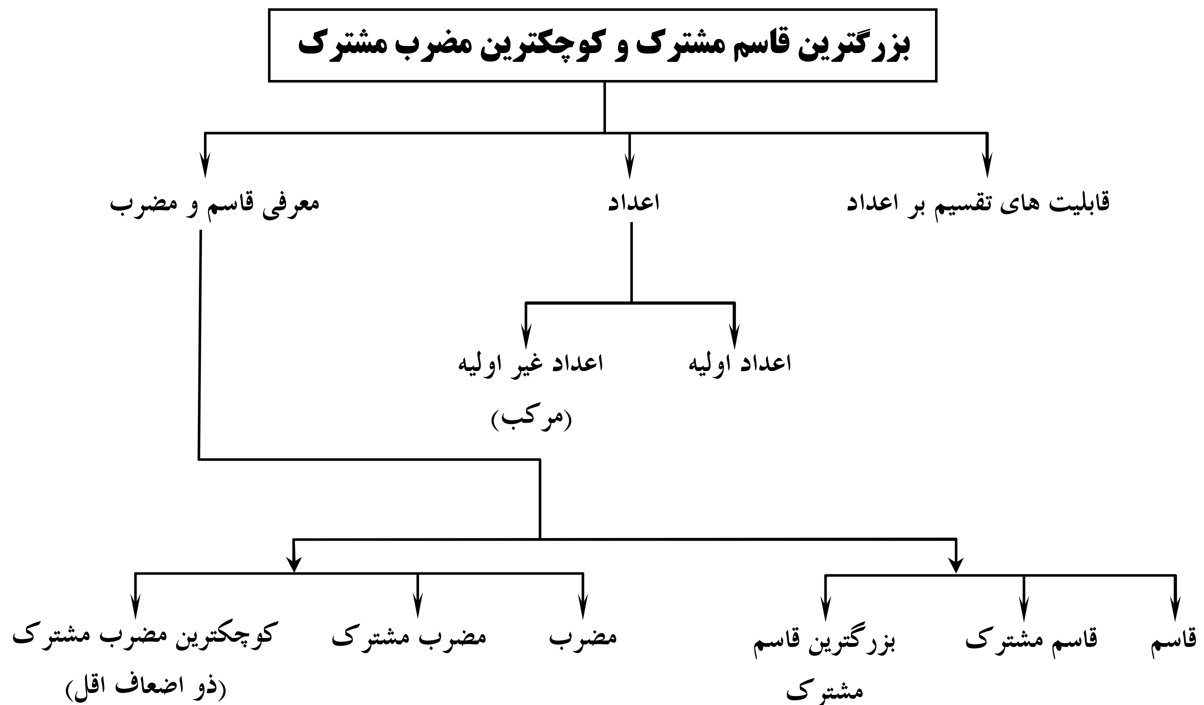
۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** **معلم محترم برای اطمینان خود از شاگردان می پرسد:** • کی طرز ساخت مکعب، را تشریح می کند؟ • کی از روی مدل مکعب تعداد رأسها، اضلاع و سطوح آن را گفته می تواند؟ • کی گفته می تواند که از مکعب چی استفاده صورت می گیرد؟	**شاگردان جواب می دهند:** – شاگردان دست بالا می کنند یک شاگرد تشریح می کند. – شاگردان دست بالا می کنند یک شاگرد مدل مکعب را به دست گرفته رأسها، اضلاع و سطوح آن را نشان داده می شمارد. – یک شاگرد می گوید در بر آورد یا اندازه کردن سنگ، ریگ، گل از آن استفاده می کنند.
	خلاصهٔ درس: شاگردان عزیز! شما امروز مکعب را شناختید که ۸ رأس، ۶ سطح مربع شکل دارد. هم چنان دانستید که سنگ، ریگ و گل را به تعمیرات عموماً در موتر ها به متر مکعب اندازه می کنند.	

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۶۵) کتاب را طبق هدایت کتاب کار کنند.

فصل چهارم

ساختار فصل



تعداد ساعات درسی فصل: ١٦ ساعت درسی (۴۵) دقیقه یی

دانش لازمی برای معلم:

معلم محترم برای اینکه بزرگترین قاسم مشترک و کوچکترین مضرب مشترک (ذو اضعاف اقل) را پیدا کرده بتوانیم در قدم اول قابلیت های تقسیم، اعداد اولیه، مرکب و تجزیه را بدانیم. در مرحلهٔ دوم دانستن مفهوم آنها ضروری پنداشته می شود.

مثلاً: در پیدا کردن یا تفهیم بزرگترین قاسم مشترک عدد های (۸ و ١٦) را در نظر می گیریم.

مثال:

۸، ۴، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۸

١٦، ۸، ۴، ۲، ۱ = قاسم های عدد ١٦

در مثال فوق ۱، ۲، ۴، ۸ قاسم های مشترک دو عدد مذکور بوده که از جمله بزرگترین قاسم مشترک آنها (۸) می باشد.

همچنان در پیدا کردن یا تفهیم کوچکترین مضرب مشترک، عدد های (١٦و ۳۲) را در نظر می گیریم:

مثال:

...، ٦۴، ۴۸، ۳۲، ١٦ = مضرب های عدد ١٦

...، ١۲۸، ٩٦، ٦۴، ۳۲ = مضرب های عدد ۳۲

در مثال فوق ۳۲، ٦۴، ١۲۸، ... مضرب های مشترک آنها اند که از جمله ۳۲ کوچکترین مضرب مشترک آن ها است.

بزرگترین قاسم مشترک و کوچکترین مضرب مشترک در ریاضیات عالی (به خصوص در اعمال اربعه کسر ها، فکتور ها) انجنیری، تکنالوژی و غیره استعمال می شود.

درس اول – بخش اول

عنوان : قابلیت تقسیم بر ۲، ۳ و۶

صفحه: (٦٦)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان بدون اجرای عملیهٔ تقسیم بدانند که یک عدد بر ۲ و ۳ پوره تقسیم می شود.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند هر عددی که رقم یک های آن جفت و یا صفر باشد پوره قابل تقسیم بر عدد ۲ است.
- شاگردان بدانند هر عددی که مجموع ارقام آن به ۳ پوره تقسیم شود آن عدد بر ۳ پوره قابل تقسیم است.
- شاگردان بدون ضیاع وقت اعداد پوره قابل تقسیم به ۲ و ۳ را تشخیص کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: قابلیت تقسیم

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد. • کی میگوید مفهوم قابلیت تقسیم بر ۲ چیست؟ – معلم محترم سؤالهای ۲ | ۱۵۸ و ۲ | ۱٦۰ را روی تخته نوشته ۲ شاگرد را وظیفه می دهد که هر کدام یک، یک سؤال روی تخته را حل کنند و باقیمانده را به روی تخته بنویسند.	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی می نمایند.
۱۵ دقیقه	بعد از آن معلم محترم به شاگردان می گوید. بعد از این که می خواستید که یک عدد را به ۲ تقسیم کنید به عدد مذکور متوجه شوید که در مرتبه یکهای آن، کدام عدد رقم است اگر رقم جفت یا صفر باشد آن عدد را پوره قابل تقسیم بر ۲ می گویند. – معلم محترم قسمت دوم عنوان درس یعنی (قابلیت تقسیم بر ۳) را با عدد ۲۴۵۱ نوشته از شاگردان می پرسد: • کی مفهوم قابلیت تقسیم بر ۳ را می داند؟ • کی قبل از اجرای عملیهٔ تقسیم گفته می تواند که عدد ۲۴۵۱ پوره به ۳ قابل تقسیم است یا نه؟ • کی ارقام عدد ۲۴۵۱ را با ذکر مرتبه و طبقه آن نام گرفته می گوید که عدد چند رقمی است؟ • کی مجموع ارقام عدد ۲۴۵۱ را پیدا کرده می تواند؟ • کی گفته می تواند که عدد ۱۲ بر ۳ قابل تقسیم است یا نه بعد از سؤال ها و جواب ها معلم محترم چنین تشریح می دهد: – قابلیت تقسیم بر ۳ این مفهوم را دارد که عدد داده شده بر ۳ پوره قابل تقسیم بوده باقیمانده صفر می باشد برای قناعت خویش یک شاگرد	– دو شاگرد سؤالها را حل و تذکر می دهند که باقیمانده صفر می باشد. – شاگردان دست بالا کرده جواب می دهند. – اکثر شاگردان خاموش خواهند بود. – شاگردان نام می گیرند: می گویند ۴ رقمی است. – شاگردان چنین جمع می کنند:

۱۵ دقیقه	عدد ۲۴۵۱ را روی تخته به عدد ۳ تقسیم می نماید. پس عدد ۲۴۵۱ بر ۳ پوره قابل تقسیم می باشد. حال مجموع ارقام ۲۴۵۱ را که (۱۲=۱+۵+۴+۲) می شود. حال عدد ۱۲ را می بینیم که پوره قابل تقسیم بر ۳ می باشد؛ پس شاگردان عزیز برای اینکه بدانید، آیا عدد داده شده قابل تقسیم بر سه است یا نه، فوری مجموع ارقام آن را پیدا نموده تقسیم عدد ۳ نمایید، اگر مجموعه ارقام به سه پوره قابل تقسیم باشد بدانید که عدد داده شده نیز بر ۳ قابل تقسیم است.در این صورت باقیمانده صفر می باشد. هرگاه یک عدد همزمان به ۲ و ۳ قابل تقسیم باشد بر ٦ نیز قابلیت تقسیم را دارد. – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم می نماید: به شاگردان وظیفه میدهد تا اعداد ۳۲۷۲، ۱۷٦۴۰، ۳۲۴٦ را در گروه ها بنویسند که کدام آنها به ۲ و کدام آنها به ۳ و کدام آن ها بر ٦ قابل تقسیم است. بـــعد از آن اعداد انتخاب کـــردهٔ خود را عملاً تقسیم می کنند می بینند که آیا صحیح نوشته اند یا خیر معلم محترم از گروه ها دیدن نموده کمک و رهنمایی می نماید و در اخیر سه نفر را از گروه ها انتخاب نموده تا روی تخته کار گروهی خود را تشریح نمایند. **فعالیت:** از اعداد زیر در جاهای خالی اعداد مناسب آن‌را بنویسید. ۱۲۹ ، ۳۰۰ ، ۴۸ ، ۴۸۳ ، ۵۴۲ ، ۳۹۶ ، ۶۹۳ ، ۳۰۴ ، ۸۲ - اعدادی که پوره قابل تقسیم بر ۲ اند عبارت اند از: ۳۰۰، ۴۸، ۵۴۲، ۳۹۶، ۳۰۴, ۸۲ - اعدادیکه پوره قابل تقسیم بر ۳ اند عبارت اند از: ۱۲۹، ۳۰۰ ، ۴۸ ، ۴۸۳، ۳۹۶, ۶۹۳ - اعدادی که پوره قابل تقسیم بر ۶ اند عبارت اند از: ___، ___ ، ۳۰۰ ، ۴۸، ۳۹۶ **کار خانه گی:** سه عدد بنویسید که همزمان بر (۲ , ۳ و ۶) پوره قابل تقسیم باشند. **حل کارخانه گی:** ۹۳۲۴ ۳۴۲ ۷۳۲٦	۲ + ۴ + ۵ + ۱ = ۱۲ – شاگردان می گویند: بلی است. زیرا ۴ = ۳ ÷ ۱۲ می شود. – یک شـــاگرد تقسیم می کـــند. می یابد که پوره قابل تقسیم است. – شـــاگردان طبق هدایت معلم کار می نمایند.
۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم اعداد ۱۰۲، ۱۰۰ و ۳۱۴۱ را روی تخته نوشته می نماید و از شاگردان می خواهد اعداد را به کتابچه های خود نوشته تحت غور قرار دهند که آیا قابل تقسیم به ۲ ، ۳ و٦ اند یا نه؛ بعد اعدادیکه به ۲ یا ۳ و یا به هر دو قابل تقسیم باشد به پایین هر کدام اعداد قابلیت تقسیم آن را بنویسند. معلم محترم کنترول می نماید بعد از آن می نویسد که اعداد ۱۰۲ و ۱۰۰ بر ۲ و اعداد ۱۰۲ و ۳۱۴۱ بر عدد ۳ پوره قابل تقسیم می باشد و عدد ۱۰۲ هم بر ۲ و ۳ پـــوره قابل تقسیم می باشد و از شاگردان می پرسد که چند نفر درست کار کرده اند، دست بالا کنند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز قابلیت تقسیم بر ۲ ، ۳ و ٦ را آموختید، هر عددی که رقم یکهای آن صفر و یا جفت باشد بر ۲ پوره قابل تقسیم است و اگر مجموع ارقام یک عدد بر ۳ پوره قابل تقسیم باشد، همان عدد بر ۳ پوره قابل تقسیم می باشد و هرگاه یکعدد بر۲و ۳ همزمان قابل تقسیم باشد آن عدد بر ٦ نیز قابل تقسیم می باشد.	

کارخانه گی: – شاگردان کارخانه گی صفحه ٦۷ را حل و با خود بیاورند.

درس اول – بخش دوم

عنوان : تمرین

صفحه: (۶۷ – ۶۸)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان با فراگیری قابلیتهای تقسیم، سؤالهای مربوط را حل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند که با استفاده از قابلیت های تقسیم، به به کمترین وقت می توان دریافت که کدام عدد بالای کدام عدد قابل تقسیم است. بدون اینکه عملیهٔ تقسیم را انجام دهند.
- شاگردان از دانستن قابلیت های تقسیم احساس خوشی و دلچسپی نشان دهند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی عدد ۴۲۰ را روی تخته می نویسد و از شاگردان می خواهد که عدد فوق را در کتابچه های خود بنویسند و می پرسد آیا این، عدد بالای ۲، ۳ و ۶ قابل تقسیم است یا نه؟ دلیل آن را بگویند و اگر شاگردان نتوانستند، خود معلم جواب می دهد. معلم محترم از جریان کار شاگردان مراقبت نموده و می بیند که شاگردان چطور فعالیت می کنند. – معلم محترم به خاطر تولید انگیزه بعد از ختم فعالیت از شاگردان می پرسد: • که به واسطه کدام عملیه می توان دروس خوانده شده را استحکام بخشید؟ اگر شاگردان جواب دادند خوب در غیر آن معلم محترم عنوان درس جدید (تمرین) را روی تخته می نویسد.	– شاگردان از احوال پرسی معلم احساس خوشی نموده با معلم گرامی همکاری می نمایند. شاگردان عدد ۴۲۰ را در کتابچه های خود نوشته و جواب ارائه می دارند. بعد از آن عملیهٔ تقسیم را اجراء می کنند. – شاگردان جواب می دهند.
۳۰دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و تمرین صفحهٔ (۶۷ و ۶۸) کتاب را کار گروهی می دهد. معلم محترم از فعالیت شاگردان کنترول و مراقبت و در صورت لزوم کمک و رهنمایی می کند. در اخیر از هر گروه یک نفر به نماینده گی از گروه خویش کار گروهی گروه خود را به دیگران توضیح و تشریح می کند. اگر	– شاگردان در کار گروهی حصه گرفته، در اخیر نمایندهٔ هر گروه کار گروهی خویش را روی تخته به دیگران تشریح می کند.

شاگرد به روی تخته کدام مشکل داشت، معلم کمک و رهنمایی می‌نماید.

تمرین:

۱- کدام یک از اعداد ۷۹۲ ، ۸۵۰ ، ۲۵۸ ، ۴۳۲۶ ، ۳۲۱ ، ۶۲۲ ، ۷۳۲۰ ،۱۵۲۲ بر ۲ و کدام یک آن بر ۳ و کدام یک آن بر ۶ پوره قابل تقسیم میباشد جدا جدا بنویسید؟

جواب: اعدادی که‌بر ۲ پوره قابل تقسیم اند: {۷۹۲، ۸۵۰، ۲۵۸، ۴۳۲۶، ۶۲۲، ۷۳۲، ۱۵۲۲}

اعدادی که بر ۳ پوره قابل تقسیم اند: {۷۹۲، ۲۵۸، ۴۳۲۶، ۳۲۱، ۷۳۲۰}

اعدادی که بر ۶ پوره قابل تقسیم اند: {۷۹۲، ۲۵۸، ۴۳۲۶، ۷۳۲}

۲ – در اعداد زیر اعدادی که بر۲ پوره قابل تقسیم اند یک خط بکشید.

<u>۷۲۴</u>, <u>۲۰۱۶</u> , <u>۱۰۰۰</u>, ۶۱۳۵ , <u>۷۲۰۲۰</u> ,۵۶۹۷ , ۱۰۰۵

۳ – در اعداد زیر دور اعدادی که بر ۳ پوره قابل تقسیم اند حلقه نمایید.

۳۵۵ ، ۲۷۶۱ ، (۱۰۰۲) (۵۱۳۶) ، (۶۲۳۱۳) ، (۱۷۱۱۲)، ۵۶۳۲

۴- با استفاده از رقم های ۳ ، ۴ و ۵ شش عدد سه رقمی بنویسید که بالای عدد ۳ پوره قابل تقسیم باشد.

جواب: {۳۵۴، ۳۴۵، ۴۳۵، ۴۵۳، ۵۳۴، ۵۴۳}

۵-در اعداد زیر دور اعدادیکه بر ۶ پوره قابل تقسیم اند حلقه نمایید.

(۳۹۶) ، (۳۰۰) ، ۴۳۲۵ ،(۷۶۲۰) ، ۹۴۸۴ ، ۵۴۹ ، (۷۳۶۸)

۶- تمام اعداد سه رقمی را که فقط متشکل از ارقام ۰ , ۲ و ۷ بوده بر ۲ و ۳ پوره قابل تقسیم باشند بنویسید.

جواب: {,۲۷۰, ۷۰۲, ۷۲۰}

۷- درعوض هر یک از ستاره گگ های ۵*۲ ، *۶۴ و *۱۴ کدام ارقام نوشته شود تا اعداد حاصله بر ۳ پوره تقسیم شود؟

جواب: ۲۲۵، ۶۴۵ و ۱۴۴

۸- سه عددی را که فقط متشکل از ارقام ۱ بوده و بر ۳ پوره قابل تقسیم باشد پیدا کنید .

جواب: {| | | | | | | | | , | | | | | | , | | |}

۹- درعوض هر یک از ستاره گگ های ۶*۲ ، *۴۲ و *۶۰ کدام رقم نوشته شود تا اعداد حاصله بر ۶ پوره تقسیم شوند.

جواب: ۲۱۶ ، ۴۲۰ و ۹۶۰

قابلیت تقسیم بر ۵: اعدادی که رقم یکهای آن ها صفر یا ۵ باشد بر۵ پوره تقسیم میگردد. طورمثال : اعداد ۹۰۰۵ ، ۸۱۷۰ ، ۱۲۴۵ ، ۱۰۰۰ ، ۳۱۰۵ که رقم یکهای آنها صفر یا ۵ است بر عدد ۵ پوره تقسیم میگردد. زیرا ۱۸۰۱ = ۵ ÷ ۹۰۰۵ , ۱۶۳۴ = ۵ ÷ ۸۱۷۰

۲۴۹ = ۵ ÷ ۱۲۴۵ , ۲۰۰ = ۵ ÷ ۱۰۰۰ , ۶۲۱ = ۵ ÷ ۳۱۰۵

قابلیت تقسیم بر ۱۰: هر عددی که رقم یکهای آن صفر باشد بر ۱۰ پوره تقسیم میگردد. طور مثال ۱۸۹۰ ، ۲۷۰ ، ۳۵۶۰ ، ۱۰۰۰ که رقم یکهای آنها صفر میباشد بر ۱۰ پوره تقسیم میشوند. زیرا ۱۸۹ = ۱۰ ÷ ۱۸۹۰ , ۲۷ = ۱۰ ÷ ۲۷۰ , ۳۵۶ = ۱۰ ÷ ۳۵۶۰

۱۰۰ = ۱۰ ÷ ۱۰۰۰

فعالیت:

اعداد از ۱ الی ۳۰ را به ترتیب زیاد شدن آنها نوشته کنید. با استفاده از قابلیت تقسیم بر ۵ و ۱۰ در جاهای خالی اعداد مناسب آنرا بنویسید.

- اعدادی که بر۵ پوره قابل تقسیم میباشند عبارت انداز: <u>۳۰</u> , <u>۲۵</u> , <u>۲۰</u> , <u>۱۵</u> , <u>۱۰</u>, <u>۵</u>
- اعدادی که بر۱۰ پوره قابل تقسیم میباشند عبارت انداز: <u>۳۰</u> , <u>۲۰</u> , <u>۱۰</u>
- اعدادی که بر۵ و۱۰ پوره قابل تقسیم میباشند عبارت انداز: <u>۳۰</u> ، <u>۲۰</u> ، <u>۱۰</u>

۶۸

۱۰دقیقه

ارزیابی:

معلم محترم اعداد ۲۱۹۰، ۱۵۲۴، ٦۸۹۲، ۱۹٦۳، ۴۳۲۰، ۷۸۹ را به روی تخته نوشته و از شاگردان می خواهد که آن را به کتابچه های خود نوشته و اعدادی را که بر ۲، ۳ و ٦ قابل تقسیم اند، جدا جدا بنویسند. از فعالیت شاگردان مراقبت و رهنمایی کرده در اخیر جواب ها را چنین می نویسد.

(۴۳۲۰، ٦۸۹٦، ۱۵۲۴، ۲۱۹۰) بر (۲) قابلیت تقسیم دارد

(۴۳۲۰، ۷۸۹، ۱۵۲۴، ۲۱۹۰) بر (۳) قابلیت تقسیم دارد

(۴۳۲۰، ۱۵۲۴، ۲۱۹۰) بر (٦) قابلیت تقسیم دارد

در خاتمه از شاگردان می خواهد کسانیکه درست حل نموده اند دست های خود را بلند نمایند.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

از حل تمرین دانستید که هرگاه رقم اول یک عدد صفر و یا جفت باشد بر عدد ۲ پوره قابل تقسیم است. هرگاه مجموع ارقام یک عدد بر ۳ پوره تقسیم گردد آن عدد بر ۳ پوره قابل تقسیم است و هرگاه یک عدد همزمان بر ۲ و ۳ پوره تقسیم گردد آن عدد بر ٦ نیز پوره قابل تقسیم است.

کارخانه گی:

– شاگردان سه، سه عدد بنویسند که بر ۲، ۳ و ٦ پوره قابل تقسیم باشند.

حل کارخانه گی:

{۲۹۸٦، ۳۵۸۴، ۱۸۹۲} : اعدادی که بر ۲ پوره قابل تقسیم اند.

{۳۴۷٦۴، ۲۸۷۱، ۱۳۲۳} : اعدادی که بر ۳ پوره قابل تقسیم اند.

{۱۳۴۳۴، ۳۴۷۴، ۲۵۲۰} : اعدادی که بر ٦ پوره قابل تقسیم اند.

درس اول – بخش سوم

عنوان : قابلیت تقسیم بر ۵ و ۱۰

صفحه: (۶۸ – ۶۹)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان بدون اجرای عملیهٔ تقسیم قابلیت تقسیم بر ۵ و ۱۰ را بدانند و در عمل تطبیق کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم قابلیت تقسیم بر ۵ و ۱۰ را بدانند.
- شاگردان بدون اجرای عملیهٔ تقسیم از قابلیت تقسیم بر ۵ و ۱۰ استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: قابلیت تقسیم بر ۵ و ۱۰

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اعداد زیر را روی تخته می نویسد و یک شاگرد را می خواهد تا روی تخته قابلیت تقسیم بر (۶) را تشریح کند. • ۷۹۲، ۸۵۰ و ۲۵۸ – اکنون معلم محترم به منظور پیدا کردن عنوان درس جدید از شاگردان سؤالهای زیر را می پرسد:	– شاگردان از احوال پر سی معلم احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف کمک می کنند. – عدد های ۷۹۲ و ۲۵۸بر عدد ۶ قابلیت تقسیم دارند. اما عدد ۸۵۰ ندارد.
۱۵ دقیقه	• ۶۵۵ ÷ ۵ = ۱۳۱ • ۶۰۰ ÷ ۵ = ۱۲۰ • ۹۲۰ ÷ ۱۰ = ۹۲ – معلم محترم عنوان درس جدید (قابلیت تقسیم بر ۵ و ۱۰) و اعداد زیر را روی تخته می نویسد: ۸۱۷۰، ۱۲۴۵ از شاگردان می خواهد که اعداد روی تخته را در کتابچه های خویش بالای اعداد (۵) و (۱۰) تقسیم و قابلیت تقسیم را بالای آنها تشریح نمایند. معلم محترم از فعالیت شاگردان در کتابچه کنترول و در صورت لزوم کمک و رهنمایی می کند. زمانیکه فعالیت شاگردان در کتابچه های شان به پایان رسید. – معلم محترم برای هر عدد روی تخته یک شاگرد را می خواهد تا قابلیت تقسیم عدد (۵) و (۱۰) را تشریح نمایند (مجموعاً ۲	– بعد از فکر کردن شاگردان می گویند دو عدد اول بالای (۵) و عدد سوم بالای (۱۰) پوره تقسیم می شود. – شاگردان در کتابچه های شان فعالیت می نمایند.

	نفر شاگرد. زمانیکه ۲ نفر شاگرد روی تخته فعالیت می نمایند معلم محترم به اطراف صنف قدم زده فعالیت سایرین را نظارت، بررسی و ملاحظه می نماید که چطور شاگردان روی تخته فعالیت می نمایند. – معلم محترم با استفاده از اعداد روی تخته درس جدید را تشریح می کند. ۱– عدد ۸۱۷۰ روی تخته ۱۶۳۴ = ۵ ÷ ۸۱۷۰ ۲– عدد ۱۲۴۵ روی تخته ۲۴۹ = ۵ ÷ ۱۲۴۵ اعداد روی تخته بالای عدد (۵) پوره تقسیم شده اند، بنابر آن هر دو عدد بالای ۵ قابلیت تقسیم دارند. به اعداد اگر نظر اندازیم مرتبه اول (رقم اول) تمام آنها صفر و (۵) اند. بناءً چنین تعریف می کنیم: **قابلیت تقسیم بر عدد (۵):** هر عددیکه مرتبهٔ یکهای آن رقم صفر و یا (۵) باشد بر عدد (۵) قابلیت تقسیم دارد. مانند: ۹۸۷۵ و ۸۹۵۶۳۰۰ و غیره به همین ترتیب: ۱۶۳۴ = ۵ ÷ ۸۱۷۰ از این که عدد مذکور بر (۵) پوره تقسیم گردیده؛ پس قابلیت تقسیم بر (۵) را دارد. **قابلیت تقسیم بر (۵):** هر عددیکه مرتبه یکهای آن صفر باشد بر (۱۰) قابلیت تقسیم دارد. مانند: ۹۸۳۰، ۱۰۰۰۰ و غیره.	– ۲ نفر از شاگردان هر یک به نوبهٔ خویش به روی تخته هر عدد را تشریح می کنند. – شاگردان به تشریح معلم گوش فرا می دهند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و فعالیت صفحهٔ (۶۸) کتاب را در گروه ها کار می نمایند از فعالیت گروه ها نظارت، کنترول و در صورت لزوم آن ها را کمک و رهنمایی می نماید. در اخیر از هر گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه شان به روی تخته موضوع را به دیگران تشریح می کند.	– شـــاگردان در گروه ها کار می نمایند. – از هر گروه نماینده اش تشریح می کند.

فعالیت:

اعداد از ۱ الی ۳۰ را به ترتیب زیاد شدن آنها نوشته کنید. با استفاده از قابلیت تقسیم بر ۵ و ۱۰ در جاهای خالی اعداد مناسب آنرا بنویسید.

- اعدادی که بر۵ پوره قابل تقسیم میباشند عبارت اند از: ۳۰ , ۲۵ , ۲۰ , ۱۵ , ۱۰ , ۵
- اعدادی که بر ۱۰ پوره قابل تقسیم میباشند عبارت اند از: ۳۰ , ۲۰ , ۱۰
- اعدادی که بر۵ و ۱۰ پوره قابل تقسیم میباشند عبارت اند از: ۳۰ ، ۲۰ ، ۱۰

کار خانه گی:

کـدام یـک از اعـداد ۹۰۰ ، ۶۴۵۵ ، ۸۳۲۰ ، ۶۳۷۰ ، ۹۵۴۵ ، ۱۰۰۰ ، ۸۳۲۵ بر ۵ و کدام یک آنها بر ۱۰ پوره تقسیم میشود جدا جدا بنویسید.

حل کارخانه گی:

۵ : {۹۰۰ , ٦۴۵۵ , ۸۳۲۰ , ٦۳۷۰ , ۹۵۴۵ , ۱۰۰۰ ,۸۳۲۵}

۱۰ : {۹۰۰ , ۸۳۲۰ , ٦۳۷۰ , ۱۰۰۰}



۱۰دقیقه

ارزیابی:

معلم محترم اعداد زیر را روی تخته می نویسد:

۷۵۳۸۹۰ ،۹۸۷۴۵

شاگردان در کتابچه های خود کار و می نویسند که کدام اعداد بالای ۵ و کدام اعداد بالای ۱۰ قابلیت تقسیم دارند و کدام آنها ندارند. معلم محترم بعد از ملاحظهٔ فعالیت روی تخته، نتیجهٔ زیر را بیان می کند:

چون در عدد های ۹۸۷۴۵ و ۷۵۳۸۹۰ مرتبهٔ یکهای آنها صفر و (۵) اند؛ پس بر (۵) قابلیت تقسیم دارند و عدد ۷۵۳۸۹۰ مرتبه یک های آن صفر است بالای (۱۰) نیر قابلیت تقسیم دارد. کی درست حل کرده و کی درست حل نکرده است؟ شاگردانی که اشتباه نموده اند، اشتباه خود را اصلاح نمایند.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

شما قابلیت تقسیم بر (۵) و (۱۰) را خواندید طوری که:

هر عدد که رقم یک های آن صفر و یا (۵) باشد قابلیت تقسیم بر (۵) را دارد.

مانند: عدد های ۷۵٦۳۰ و ۱۲۸۳۸۵ و غیره.

هر عددی که رقم یکهای آن صفر (۰) باشد بر (۱۰) قابلیت تقسیم را دارد.

مانند: عدد ۱۰۰۰۰.

کارخانه گی:

– کارخانه گی صفحهٔ (٦۹) کتاب را در کتابچه های خویش حل کنید.

درس اول – بخش چهارم

عنوان: تمرین

صفحه: (٦٩)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان بدون اجرای عملیهٔ تقسیم قابلیت های تقسیم بر اعداد ۵ و ۱۰ را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدون اجرای عملیهٔ تقسیم قابلیت تقسیم یک عدد را بر ۵، ۱۰ بدانند.
- شاگردان از قابلیت های تقسیم در حل مسائل ریاضی استفاده کرده بتوانند.

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤالهای زیر را روی تخته می نویسد: • ۹۰۰۱، ٦۰۰۰، ۵۱۵ از یک شاگرد می خواهد که قابلیت تقسیم بر ۵ و ۱۰ را بالای آنها تشریح نماید.	– شاگردان احساس خوشی و در تنظیم صنف کمک می نمایند. – عدد های ٦۰۰۰ و ۵۱۵ بالای عدد (۵) و عدد ٦۰۰۰ بالای عدد (۱۰) قابلیت تقسیم دارند، اما عدد ۹۰۰۱ بر عدد (۵) و بر عدد (۱۰) قابلیت تقسیم ندارد.
۱۵دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (تمرین) و اعداد زیر را روی تخته می نویسد: ۴٦۵۰، ۹۰۷۱، ۱۰۰۱۷، ٦۳۰، ۷۴۳۲۵، ۲۱۱۹، ۴۱۰۰۰، ۹۰۰۵، ۲۰۱۱۵، ۱۱۲۲۳ از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش دور اعداد ی را که بر (۵) قابلیت تقسیم داشته باشد یک حلقه و اگر بر علاوه از آن بر (۱۰) نیز قابلیت تقسیم داشته باشد دو حلقه بکشند. معلم محترم نظارت، کنترول و در صورت لزوم کمک نماید. – بعد از آنکه شاگردان فعالیت خویش را در کتابچه های شان به پایان رسانیدند معلم برای هر دو عدد روی تخته یک نفر را به پیشروی صنف می خواهد تا هر عدد را با در نظر داشت قابلیت تقسیم بر (۵) و (۱۰) توسط یک حلقه و دو حلقه نشانی کنند. زمانی که ۵ نفر شاگرد به نوبهٔ خویش روی تخته فعالیت می نمایند. معلم سایرین را نظارت و بررسی می کند و ملاحظه می نماید که چطور شاگردان به روی تخته فعالیت می نمایند. – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و تمرین صفحهٔ (٦٩) کتاب را از شماره (۲ الی ۷) در گروه کار می کنند.	– شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت انفرادی می نمایند. – ۵ نفر از شاگردان به نوبهٔ خویش اعداد روی تخته را نشانی می کنند. – شـــاگردان در گروه ها فعالیت می نمایند.

۲۰دقیقه	**معلم محترم از گروه ها کنـــترول و در صورت لـــزوم کمک می نماید. در اخیر از هر گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه خویش به دیگران تشریح می کند.** **تمرین:** ۱- دراعداد زیر دور اعدادی که بر ۵ پوره قابل تقسیم باشد دایره بکشید. ۴۶۵۰، ۹۰۷۱ ، ۱۰۰۱۷، ۶۳۰، ۷۴۳۲۵، ۲۱۱۹ ، ۴۱۰۰۰، ۹۰۰۵، ۲۰۱۱۵، ۱۱۲۲۳ ۲- پنج عدد بنویسید که بر ۵ پوره تقسیم شود. **جواب:** ۸۰۰ ، ۶۹۵، ۳۲۵۵، ۱۴۲۰، ۱۵۲۵ ۳- پنج عدد را بنویسید که قابلیت تقسیم بر ۱۰را صدق کند. **جواب:** ۳۸۵۰، ۴۹۰۰، ۳۸۴۰، ۴۹۵۰، ۳۰۰۰ ۴- برای هر یک از جز الف ، ب و ج سه سه عدد را بنویسید. الف: بر ۵ پوره قابل تقسیم باشند. ۴۲۹۵، ۱۰۰۰۵، ۹۸۵ ب: بر ۱۰ پوره قابل تقسیم باشند. ۶۲۰۰، ۴۳۹۰، ۳۰۰۸۰ ج: بر ۵ و ۱۰ پوره قابل تقسیم باشند. ۳۸۷۰، ۵۸۴۰، ۹۸۰ ۵- تمام اعداد سه رقمی را که فقط متشکل از ارقام ۰ ، ۱ و ۵ بوده و بر ۵ و ۱۰ پوره قابل تقسیم باشد بنویسید. **جواب:** ۵۱۰، ۱۵۰ ۶- کدام یک از اعداد ۹۰۰۱ ، ۶۰۰۰ ، ۷۱۰۰ ، ۵۱۵ ، ۱۰۰۰ ، ۸۰۳۵ ، ۷۶۵۳ ، ۶۰۰۲ ، ۴۶۹۵ ، ۳۷۸۶ بر ۵ و کدام آن ها بر ۱۰ پوره قابل تقسیم میباشد. **جواب:** {۴۶۹۵، ۶۰۰۰، ۷۱۰۰، ۵۱۵، ۱۰۰۰، ۸۰۰۳۵} **-** ۵ {۶۰۰۰، ۷۱۰۰، ۱۰۰۰} **-** ۱۰ ۷- آیا عدد یکه بر ۵ و ۱۰ پوره قابل تقسیم نباشد دراعداد بالا وجود دارد؟ **جواب:** {۳۷۸۶، ۷۶۵۳، ۹۰۰۱، ۶۰۰۲}	**- از هر گروه یک نفر، یک سؤال را حل می کند.**
۵ دقیقه	**ارزیابی:** **- معلم محترم سؤال زیر را روی تخته نوشته و از شاگردان بپرسد:** **کی قابلیت تقسیم بر (۵) و (۱۰) را گفته می توانند؟** **- از فعالیت شاگردان مراقبت و رهنمایی کرده در اخیر سؤال را چنین تشریح می دهد:** **قابلیت تقسیم بر ۵: اعدادی که رقم یک های آن ها صفر و یا ۵ باشد بر ۵ پوره قابل تقسیم می باشند.** **قابلیت تقسیم بر ۱۰: هر عددی که رقم یک های آن صفر باشد بر ۱۰ پوره قابل تقسیم می باشد.** **- در اخیر از شاگردان می خواهد کسانی که درست حل نموده اند دست بالا نمایند.**	

کارخانه گی:

- دو عدد را بنویسید که بر (۲، ۳، ٦، ۵، ۱۰) قابلیت تقسیم داشته باشند.

حل کارخانه گی:

دو عدد ۱۸۰ و۱۸۰۰ را میتوان نام برد؛ اما اعداد زیادی اند که بر اعداد ذکر شده قابلیت تقسیم را دارند.

درس دوم – بخش اول

عنوان : مفهوم قاسم

صفحه: (۷۰)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان باید مفهوم قاسم یک عدد را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شـــاگردان بدانند که قاسم عدد ۴ اعداد ۴، ۲ و ۱ می باشد.
- شاگردان از دانش قاسم اعداد استفاده نموده، مشکلات خود و دیگران را رفع کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد. • کی قابلیت تقسیم بر ۳ و ٦ را گفته با یک مثال تشریح کرده می تواند؟ • کی قابلیت تقسیم بر ۵ و ۱۰ را با یک مثال گفته می تواند؟	– شاگردان بعد از ادای احترام، کارخانه گی را به ملاحظۀ معلم رسانیده، خود را آماده به اخذ درس جدید می سازند. – شاگردان جواب می دهند.
۳۰دقیقه	بعد از اینکه معلم محترم جوابها را از شاگردان گرفت به روی تخته می نویسد در قابلیت تقسیم اعداد بر ۲ اعداد بزرگ را به چی نام و عدد ۲ را به چی نام یاد می کنند؟ – بعد از اینکه معلم محترم جواب را از شاگردان گرفت می گوید همین مقسوم علیه (۲) را به یک نام دیگر (قاسم) نیز یاد می کنند. بعد از آن معلم محترم به طور مثال عدد ۴ را به روی تخته نوشته از شاگردان می پرسد عدد ۴ بر کدام اعداد پوره قابل تقسیم است؟ بار ثانی معلم می پرسد. عدد ۴ بر علاوه عدد ۲ به کدام اعداد دیگر هم پوره قابل تقسیم است؟ معلم محترم می گوید به عدد ۱ و بر عدد ۴ هم پوره قابل تقسیم می باشد. شاگردان عزیز متوجه باشید که اعداد ۱، ۲، ۴ را به نام قاسم عدد (۴) یاد می کنند. – معلــم محترم شــاگردان را به گروه ها تقسیم نموده هدایت می دهد که قاسم های اعداد ٦، ۸ و ۹ را در گروه ها پیدا نموده بنویسند. معلم محترم از گروه ها دیدن نموده در صورتیکه شاگردان	– شاگردان می گویند اعداد بزرگ را به نام مقسوم و عدد ۲ را مقسوم علیه یاد می کنند. – شاگردان به فــکر افتاده خاموش می مانند. شاگردان می گویند بر عدد ۲ قابل تقسیم است. شاگردان ممکن سکوت نمایند. – شاگردان در گروه هــا کار می نمایند.

	به کدام مشکلی مواجه شوند کمک و رهنمایی می نماید. در اخیر از هر گروه یک، یک نفر را پیش روی صنف به روی تخته می خواهد تا کار گروهی خویش را تشریح بدارند.	– از هر گروه یک نفر روی تخته تشریح می کند.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم اعداد ۱۰ و ۱۲ را روی تخته نوشته نوشته به شاگردان می گوید هر یک از قاسم های اعداد روی تخته را به کتابچه های خود جداگانه نوشته کنید. از فعالیت شاگردان کنترول، رهنمایی و در اخیر معلم محترم قاسم های اعداد ۱۰ و ۱۲ را چنین می نویسد: ۱۰ ، ۵ ، ۲ ، ۱ = قاسم های عدد ۱۰ ۱۲ ، ٦ ، ۴ ، ۳ ، ۲ ، ۱ = قاسم های عدد ۱۲ شاگردانی که قاسم های اعداد مذکور را صحیح نوشته دست بالا کنند و کسانیکه اشتباه کرده اند اشتباه خود را رفع نمایند. **خلاصۀ درس:** شاگردان عزیز! امروز قاسم های اعداد ۴، ٦، ۸، ۹، ۱۰ و ۱۲ را با استفاده از قابلیت تقسیم آموختید. می توانید بدین منوال قاسم های سایر اعداد را بنویسید.	

کارخانه گی:

– شاگردان صفحۀ (۷۰) کتاب خود را به دقت مطالعه نموده مفهوم قاسم را بنویسند.

درس دوم – بخش دوم

عنوان : مضرب

صفحه: (۷۰ – ۷۱)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مفهوم مضرب های یک عدد را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند که هرگاه یک عدد را به ترتیب ضرب اعداد ۱، ۲، ۳ ... کنیم، اعدادی که از حاصل ضرب آنها تشکیل می شود مضرب های اعداد اولی نامیده می شوند.
- شاگردان از دریافت مضرب های یک عدد احساس خوشی و دلچسپی نموده و بدانند که از مضرب در سؤال های بعدی استفاده به عمل می آید.

اصطلاحات جدید: مضرب

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از جرای فعالیتهای مقدماتی عدد ۱۲ را به روی تخته نوشته و از یک شاگرد می خواهد تا پیش روی صنف آمده و اعدادی را که ۱۲ بالای آنها پوره قابل تقسیم است به روی تخته بنویسد. بعد از اینکه شاگرد به روی تخته کار کرد، از شاگرد دیگر می خواهد تا بگوید که اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۶ و ۱۲ با عدد ۱۲ چی ارتباط داشته و به نام چی یاد می شوند؟ – معلم محترم برای تولید انگیزه سؤال زیر را مطرح می کند: • اگر اعداد ۲ و ۳ قاسم های عدد ۶ باشند؛ پس عدد ۶ چی ارتباط با اعداد ۲ و ۳ دارد؟	– شاگردان ادای احترام نموده و با معلم محترم همکاری می کنند. – شاگردان اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۶ و ۱۲ را می نویسد. شاگرد دومی جواب می دهد که عدد ۱۲ بالای این اعداد پوره قابل تقسیم می باشد و این اعداد را به نام قاسم های عدد ۱۲ یاد می کنند.
۱۵دقیقه	اگر شاگردان جواب دادند خوب در غیر آن معلم محترم عنوان درس جدید (مضرب) را به روی تخته نوشته و تشریح می کند. هرگاه یک عدد به ترتیب با اعداد ۱، ۲، ۳، ۴ ، ... ضرب گردد، عدد های حاصله، را مضرب های اعداد اولی می گویند. طور مثال: حاصل ضرب اعداد (۱ و ۵)، (۲ و ۵)، (۳ و ۵)، (۴ و ۵) را بالترتیب مضرب های ۵ می گویند. یعنی: ۵ × ۱ = ۵ ۵ × ۲ = ۱۰ ۵ × ۳ = ۱۵ ۵ × ۴ = ۲۰	– شاگردان پاسخ می دهند.

۱۵دقیقه	بنابر آن ۲۰، ۱۵، ۱۰ و ۵ = مضرب های عدد ۵ اند. – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و فعالیت صفحهٔ (۷۱) کتاب را به آن ها وظیفه می دهد تا اجرا کنند در جریان فعالیت از کار گروه ها مراقبت و رهنمایی می نماید. در اخیر از هر گروه یک، یک نفر کار گروهی خود را به دیگران تشریح می کنند. **فعالیت:** - قاسم های هر عدد زیررا در جاهای خالی آن بنویسید. - قاسم های عدد ۹ ۱ ، ۳ ، ۹ - قاسم های عدد ۱۰ ۱ ، ۲ ، ۵ ، ۱۰ - آیا عدد ۵ قاسم عدد ۴۵ است؟چرا: بلی به خاطریکه ۹ = ۵ ÷ ۴۵ - آیا ۱۶ قاسم عدد ۸ است؟چرا: نه خیر زیرا ۸ بالای ۱۶ قابل تقسیم نیست ۱- در جا های خالی سه مضرب دیگر عدد های ۴ ، ۷ و ۹ را بنویسید. مضرب ها ی عدد ۴ = ۴ ، ۸ ، ۱۲ ، ۱۶ ، ۲۰ مضرب های عدد ۷ = ۷ ، ۱۴ ، ۲۱ ، ۲۸ ، ۳۵ مضرب های عدد ۹ = ۹ ، ۱۸ ، ۲۷ ، ۳۶ ، ۴۵ - آیاعدد ۴۴ مضرب عدد ۱۱ است؟ **جواب:** بلی - سه مضرب دیگر عدد ۱۱ را بنویسید. **جواب:** ۲۲، ۳۳، ۵۵ ۲- با در نظر داشت فعالیت بالا کدام عدد هم مضرب ۴ و هم مضرب عدد ۷ است؟ **جواب:** عدد ۲۸ **کارخانه گی:** ۱- تمام قاسم های عدد ۳۰ را به ترتیب زیاد شدن بنویسید. **جواب:** {۳۰، ۱۵، ۱۰، ۶، ۵، ۳، ۲، ۱} = ۳۰ ۲- از اعداد ۷۵ ، ۶۸ ، ۶۳ ، ۵۱ ، ۴۲ ، ۳۴ ، ۲۱، ۲۴، ۱۶، ۱۴ اعدادی را انتخاب کیند که: الف: مضرب عدد ۷ باشد. **جواب:** (۶۳, ۴۲, ۲۱, ۱۴) ب: مضرب عدد ۱۷ باشد. **جواب:** (۶۸, ۵۱, ۳۴) ج: مضرب عدد ۸ باشد. **جواب:** (۲۴ ، ۱۶) مضرب عدد ۲ باشد. **جواب:** (۶۸، ۴۲، ۳۴، ۲۴، ۱۶، ۱۴) ۷۱	– شاگردان در گروه ها فعالیت را انجام می دهند. – یک، یک نفر کار گروهی را تشریح می کند.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم از شاگردان می خواهد تا قاسم های عدد ۴ و ٦، مضرب عدد ۵ را در کتابچه های خود بنویسند و به سؤالهای زیر پاسخ دهند. • آیا عدد ۲ قاسم عدد ۴ است؟ چرا • آیا عدد ۲۶ مضرب عدد ۵ است؟ معلم محترم از کار شاگردان کنترول به عمل آورده و در اخیر جواب ها را ارائه می دارد. ۴، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۴ ٦، ۳، ۲، ۱ = قاسم های عدد ٦ ...، ۳۰، ۲۵، ۲۰، ۱۵، ۱۰، ۵ = مضرب های عدد ۵ عدد ۲ قاسم عدد ۴ است؛ زیرا: ۲ = ۲ ÷ ۴ عدد ۲۶ مضرب عدد ۵ نیست؛ زیرا عدد ۲۶ قابلیت تقسیم بر ۵ را ندارد و ۵ قاسم ۲۶ نمی باشد. و در ختم از شاگردانی که مطابق جواب های بالا سؤال ها را حل کرده اند، می خواهد تا دست های شان را بالا کنند وشاگردانی که اشتباه نموده اند، اشتباه خویش را اصلاح کنند.	

خلاصهٔ درس: **شاگردان عزیز!** **امروز مفهوم مضرب را آموختید، هرگاه یک عدد را به ترتیب ضرب اعداد ۱، ۲، ۳، ... نماییم، اعدادی که حاصل می شوند، مضرب های همان عدد نامیده می شوند.**	

کارخانه گی:

- شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۷۱) کتاب را مطابق هدایت در کتابچه های خود حل نمایند.

درس دوم – بخش سوم

عنوان : تمرین

صفحه: (۷۲)

وقت: دو ساعت درسی ۴۵ دقیقه ای

هدف: به وسیله حل تمرین ها شاگردان مفاهیم قاسم و مضرب را درک نموده و از همدیگر فرق کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان قاسم های یک عدد را پیدا کرده بتوانند.
- شاگردان مضرب های یک عدد را به دست آورده بتوانند.
- شاگردان از قاسم ها و مضرب های یک عدد، درحل مسائل استفاده کرده احساس خوشی نموده و به ریاضی دلچسپی پیدا نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می خواهد تا قاسم های اعداد ۱۵ و ۴ و مضرب عدد ۳ را دریابند و در کتابچه های خود بنویسند. – معلم محترم از جریان فعالیت کنترول به عمل آورده و در اخیر از دو نفر شاگرد می خواهد تا پاسخ سؤال ها را روی تخته بنویسند. و برای تولید انگیزه و گرفتن عنوان درس از شاگردان می پرسد:	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم گرامی همکاری می نمایند. – شاگردان طبق هدایت معلم محترم کار می کنند.
۱۰دقیقه	• توسط کدام کار می توان درس را ذهن نشین نموده و آن را استحکام بخشید؟ – اگر شاگردان پاسخ درست دادند خوب، د ر غیر آن معلم محترم عنوان درس جدید (تمرین) را روی تخته نوشته، شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم می نمایند تا تمرین صفحهٔ (۷۲) را حل	– دو نفر شاگرد روی تخته حل می کند. – شاگردان فکر نموده و جواب های مختلف ارائه می دارند.
۲۰دقیقه	کنند، در جریان فعالیت معلم محترم شاگردان را کنترول و در صورت لزوم رهنمایی و کمک می نمایند. در اخیر از هر گروه یک، یک نفر روی تخته کار گروهی خود را توضیح می دهند. معلم محترم به اطراف صنف قدم زده و می بیند که شاگردان روی تخته چطور فعالیت کرده و شاگردان دیگر متوجه تخته باشند.	– شـــاگردان در گروه ها فعالیت می کنند. – شاگردان به نماینده گی از گروه خویش فعالیت خود را گزارش می دهند.

تمرین:

۱- آیا عدد ۷ قاسم عدد ۲۸ است؟ چرا

۲- آیا عدد ۵ قاسم عدد ۱۶ است؟ چرا

۳- قاسم های عدد ۱۲ را بنویسید.

۴- آیا عدد ۳ قاسم عدد ۵ است؟ چرا

۵- آیا عدد ۴۵ مضرب عدد ۹ است؟

۶- آیا عدد ۲۵ مضرب عدد ۷ است؟

۷- آیا عدد ۵۶ مضرب عدد ۸ است؟

۸- آیا عدد ۱۰۰ مضرب عدد ۹ است؟

۹-آیا عدد ۳۵ بر عدد ۵ پوره تقسیم میشود؟ عدد ۵ به کدام نام و عدد ۳۵ به کدام نام یاد می شود؟

۱۰-از اعداد زیر، اول قاسم های عدد ۲۰ و ۱۶ بعدازآن مضرب های عدد ۴ و ۳ را بنویسید.

۲۰، ۱۸، ۱۶ ، ۱۴، ۱۲، ۱۰ ، ۸ ، ۶ ، ۴ ، ۲

۱۱- قاسم های عدد ۹ ، ۱۲ ، ۲۵ و ۱۱ را بنویسید.

۱۲- مضرب های اعداد دورقمی عدد ۸ و عدد ۱۱ را بنویسید.

۱۳- اعداد دورقمی را بنویسید که:

الف: قاسم های ۱۰۰ باشند.

ب: مضرب های ۲۵ باشند.

۱۴- از جملهٔ اعداد ۱۷۴ ، ۱۷۸ ، ۱۹۱ ، ۳۱۵ ، ۳۲۰ ، ۳۴۶ ، ۴۲۵ ، ۴۷۵ اعدادی را دریابید که:

الف: مضرب ۲ باشند.

ب: مضرب ۵ باشند.

۷۲

حل تمرین:

۱- بلی، زیرا ۴ = ۷ ÷ ۲۸

۲- نخیر، زیرا ۱۶ ÷ ۵ = ۳ (۱۵، باقیمانده ۱) برای اینکه یک عدد قاسم عدد دیگر شود باید باقیمانده صفر باشد، که در این سؤال چنین نیست.

۳- (۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۱۲)

۴- نخیر، ۵ ÷ ۳ = ۱ (۳، باقیمانده ۲) زیرا ۵ پوره قابل تقسیم بر ۳ نیست.

۵- بلی، ۵ = ۹ ÷ ۴۵

۶- نخیر، ۲۵ ÷ ۷ = ۳ (۲۱، باقیمانده ۴)

۷- بلی ۷ = ۸ ÷ ۵۶

۸- نخیر.

۹- بلی عدد ۳۵ بالای ۵ پوره قابل تقسیم میشود، عدد ۳۵ به نام مضرب و ۵ به نام قاسم یاد می گردد.

۱۰- {۰۰، ۱۲، ۹، ۶، ۳} = مضرب های عدد ۳ {۱۶، ۸، ۴، ۲} = قاسم های عدد ۱۶

{۲۰، ۱۶، ۱۲، ۸، ۴} = مضرب های عدد ۴ {۲۰، ۱۰، ۵، ۴، ۲} = قاسم های عدد ۲۰

۱۱- (۹، ۳، ۱) = قاسم های عدد ۹

(۱۲، ۶، ۴، ۳، ۲، ۱) = قاسم های عدد ۱۲

(۱۱، ۱) = قاسم های عدد ۱۱

(۱، ۵، ۲۵) = قاسم های عدد ۲۵

۱۲- (۹۶، ۸۸، ۸۰، ۷۲، ۶۴، ۵۶، ۴۸، ۴۰، ۳۲، ۲۴، ۱۶) = مضرب های عدد ۸

(۹۹، ۸۸، ۷۷، ۶۶، ۵۵، ۴۴، ۳۳، ۲۲، ۱۱) = مضرب های عدد ۱۱

۱۳-

الف: (۵۰، ۲۵، ۲۰، ۱۰) = قاسم های عدد ۱۰۰

ب: (۷۵، ۵۰، ۲۵) = مضرب های عدد ۲۵

۱۴-

الف: (۱۷۴، ۱۷۸، ۳۲۰، ۳۴۶) = مضرب های عدد ۲

ب: (۳۱۵، ۳۲۰، ۴۲۵، ۴۷۵) = مضرب های عدد ۵

۷۲

۱۰دقیقه

ارزیابی:

معلم محترم سؤالهای زیر را روی تخته نوشته و از شاگردان می خواهد تا آن ها را در کتابچه های خود نوشته، فکر کرده و جواب آنها را دریابند.

- **قاسم های دو رقمی عدد ۱۲۰ را بنویسید.**
- **مضرب های دو رقمی عدد ۱۵ را بنویسید.**

از فعالیت شاگردان کنترول به عمل آورده در خاتمه جواب ها را چنین ارائه می دارد.

(۱۰، ۱۵، ۲۰،۲۵، ۳۰، ۴۰، ۶۰) = ۱۲۰

(۹۰، ۷۵، ۶۰، ۴۵، ۳۰، ۱۵) = ۱۵

و بعد از شاگردان می پرسد که جواب کی ها مطابق جواب روی تخته است دست ها را بلند کنند و کسانیکه اشتباه نموده اشتباه خود را اصلاح نمایند.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز! امروز به واسطهٔ تمرین مفاهیم قاسم و مضرب یک عدد را به صورت درست و بهتر آن درک کرده و از هم تشخیص نموده اید و می توانید، قاسم و مضرب یک عدد را به سهولت به دست آورید.

کارخانه گی:

- از اعداد ۵۰، ۲۴، ۳۶، ۲، ۶۰، ۴، ۱۲۰ قاسم های عدد ۱۲ را دریافت نموده و جداگانه بنویسید، بعد مضرب های عدد ۱۲ را نشانی و طور جداگانه بنویسید.

حل کارخانه گی:

(۲، ۴) = قاسم های عدد ۱۲

(۱۲۰، ۶۰، ۳۶، ۲۴) = مضرب های عدد ۱۲

درس سوم – بخش اول

عنوان : اعداد اولیه

صفحه: (۷۳)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان باید عدد اولیه را بدانند و از دیگر اعداد تفکیک کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به اهداف:

- شاگردان بدانند که عدد اولیه بدون از خودش و عدد (۱) به دیگر اعداد قابل تقسیم نمی باشد.
- شاگردان اعداد اولیه را از اعداد دیگر جدا کرده بتوانند.
- شاگردان در وقت ضرورت از اعداد اولیه کار گرفته بتوانند تا باعث خوشی شان گردد.

اصطلاحات جدید: اعداد اولیه

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۳۰دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی عدد ۷۴۴ را روی تخته می نویسد و شاگردان را هدایت می دهد تا آن را به کتابچه های خود نوشته به سؤالهای زیر جواب صحیح آن را بنویسند. • الف: آیا عدد مذکور مضرب ۵ است؟ • ب: آیا عدد مذکور مضرب ۲ و ۳ است؟ • ج: آیا عدد مذکور تنها مضرب ۲ است؟ • د: آیا عدد مذکور تنها مضرب ۳ است؟ – معلم محترم از جریان کار شاگردان مراقبت نموده می بیند که کدام شاگرد فعالانه کار می کند. بعد از آن معلم محترم می گوید که عدد ۷۴۴ به عدد ۲ و هم به عدد ۳ قابل تقسیم است. لهذا گفته می توانیم که جزء (ب) صحیح است. – معلم محترم از یک شاگرد می پرسد: عدد ۲ به کدام اعداد قابل تقسیم است؟ از شاگرد دیگر می پرسد: عدد ۳ به کدام اعداد قابل تقسیم است؟ • عدد ۴ به کدام اعداد قابل تقسیم است؟ • عدد ۵ به کدام اعداد قابل تقسیم است؟ عدد ٦ به کدام اعداد قابل تقسیم است؟	– شاگردان بعد از احترام به معلم کار خانه گی را خویش را به ملاحظهٔ معلم میرسانند. – شاگردان جواب می دهند. – شاگردان جواب می دهند.

۱۵دقیقه	– معلم محترم بعد از اینکه معلم جوابها را از شاگردان حاصل نمود عنوان درس جدید (اعداد اولیه و غیر اولیه یا مرکب) را نوشته به شاگردان می گوید: متوجه باشید که تمام اعداد متذکره (۲، ۳، ۴، ۵، ٦) هم به (۱) و هم به خودشان پوره قابل تقسیم اند تنها عدد ۴ و ٦ بر علاوۀ(۱) و خودشان به ۲ و ۳ نیز قابل تقسیم اند. لهذا اعداد ۲، ۳، ۵ را اعداد اولیه و اعداد ۴ و ٦ را غیر اولیه می نامند. پس می گوییم، هر عددی که بدون از (۱) و خودش به دیگر اعداد قابل تقسیم نباشد اعداد اولیه نامیده می شود. – معلم محترم شاگردان را به گروه ها تقسیم می نماید. به شاگردان هدایت می دهد اعداد اولیه که بین عدد ۵ و ۲۵ باشد بنویسند، معلم محترم از کار گروه ها دیدن نموده آن ها را کمک و رهنمایی می نماید در اخیر یک، یک شاگرد را می خواهد تا کار گروهی خود را تشریح دهند.	– شاگردان ۳ سؤال معلم محترم را جواب می گویند. – شـــاگردان در گروه ها کار می کنند. – یک شاگرد تشریح می کند.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم هدایت میدهد تا شاگردان اعداد اولیه بین عدد ۲۰ و ۴۰ را به کتابچه های خود بنویسند. معلم محترم از کار شاگردان مراقبت می نماید. معلم محترم در اخیر اعداد اولیه که بین ۲۰ و ۴۰ می باشند (۲۳، ۲۹، ۳۱، ۳۷) به روی تخته می نویسد و از شاگردان می پرسد: • کی جوابها را صحیح نوشته است؟ • کی جوابها را صحیح نوشته نکرده است؟ بعد از اطمینان معلم محترم به شاگردان می گوید کسی که جوابها را صحیح ارائه نکرده است جواب خود را صحیح بنویسد. **خلاصۀ درس:** شاگردان عزیز! امروز دانستید که اعداد اولیه اعدادی هستند که بدون از خودشان و عدد (۱) به کدام عدد دیگر پوره تقسیم شده نتوانند.	

درس سوم – بخش دوم

عنوان : اعداد غیر اولیه (مرکب)

صفحه: (۷۳ – ۷۴)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مفهوم اعداد غیر اولیه (مرکب) را بدانند و از اعداد اولیه تفکیک کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان اعداد غیر اولیه (مرکب) را بشناسند.
- شاگردان اهمیت اعداد غیر اولیه را بدانند و از به کار بردن آن احساس خوشی نمایند.
- شاگردان اعداد غیر اولیه را از اعداد اولیه جدا ساخته بتوانند.
- شاگردان بدانند که تمام اعداد جفت بدون از عدد (۲) اعداد مرکب می باشند.

اصطلاحات جدید: غیر اولیه، مرکب

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۲۰دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اعداد ۲ و ۳ را روی تخـــته نوشته از شاگردان می پرسد: ● چند عدد اولیه را می شناسید که جفت باشند؟ ● چند عدد اولیه را می شناسید که طاق باشد؟ ● آیا تمام اعداد طاق اعداد اولیه می باشند؟ معلم محترم بعد از اینکه از شاگردان جوابها را حاصل نمود عنوان درس جدید (اعداد غیر اولیه یا مرکب) را روی تخته می نویسد. – معلم محترم بعد از آن اعداد (۵، ۸، ۱۱ و ۱۴، ۱۵) را به روی تخته نوشته شاگردان را هدایت می دهد که اعداد روی تخته را به کتابچه های خود بنویسند از ۵ عدد مذکور اعداد اولیه را جدا و اعدادی که اولیه نیستند جدا بنویسند. – معلم محترم از جریان کار شاگردان دیدن نموده در فعالیت شاگردان را یاری می رساند و در ختم کار از یک شاگرد می خواهد تا اعداد اولیه و اعداد غیر اولیه را جدا جدا روی تخته نوشته کنند. – بعد از آن معلم محترم به شاگردان می گوید این گروه (۵، ۱۱) اعداد اولیه بودند متباقی (۸، ۱۴، ۱۵) اعداد غیر اولیه (مرکب) نامیده می شوند. به خاطر باید داشت که بدون عدد (۲) دیگر تمام اعداد جفت اعداد غیر اولیه می باشند و تنها یک عدد وجود دارد	– شاگردان بعد از ادای احترام بـــه گفتارمعلم گوش گرفته عمل میکنند. – شاگردان جواب می دهند یک عدد (۲). – بسیار زیاد. – نه خیر زیرا عدد ۹ طاق است؛ اما عدد اولیه نبوده غیر از (۱) و خودش به ۳ نیز پوره قابل تقسیم است. – شاگردان اعداد را به کتابچه های خود می نویسند: اعداد ۵، ۱۱ را به نام اعداد اولیه نوشته می کنند متباقی که ۸، ۱۴ و ۱۵ اند، اعداد غیر اولیه بوده جدا می نویسند.

که بدون از خود به دیگر اعداد قابل تقسیم نیست و آن عــــدد (۱) است که این عدد (۱) نه عدد اولیه و نه عدد غیر اولیه می باشد شما می توانید در جدول صفحهٔ (۷۴) اعداد اولیه را که به دور آن حلقه کشیده شده است، ملاحظه کنید.

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰
۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰
۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰
۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰
۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰
۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰
۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰

– معلم محترم فعالیت صفحهٔ ۷۴ کتاب را بالای شاگردان در گروه ها کار می نماید. معلم محترم از جریان کار شاگردان دیدن نموده کمک و رهنمایی می نمایند.

۱۰دقیقه — **و در اخیر از هر گروه یک، یک شاگرد از کار گروهی خویش به دیگران توضیحات می دهد.**

– شـــاگردان کار گروهی را انجام می دهند.

حل فعالیت:

به مثالهای زیر توجه کنید:

۲ × ۳ = ۶ ، ۲ × ۲ × ۳ = ۱۲

۲× ۳ × ۳ = ۱۸ ، ۲ × ۲ × ۳ × ۳ = ۳۶

دیده میشود که چگونه با استفاده از ضرب عدد های ۲ و ۳ اعداد زیادی و مختلفی ساخته می شوند.

شاگردان هم به همین ترتیب ۴ عدد دیگر بنویسند که فقط از ضرب عدد ۲و۳ حاصل شده باشند وهم۴ عددی را بنویسید که فقط از ضرب عدد های ۲ و ۵ ساخته شوند. به این تربیب چند عدد میتوانیم بسازیم.

۲ × ۲ × ۲ × ۳ = ۲۴

۲ × ۲ × ۲ × ۲ × ۳ = ۴۸

۲ × ۲ × ۲ × ۲ × ۳ × ۳ = ۱۴۴

۲ × ۲ × ۲ × ۲ × ۲ × ۳ × ۳ = ۲۸۸

---

۲ × ۵ = ۱۰

۲ × ۲ × ۵ = ۲۰

۲ × ۲ × ۲ × ۵ = ۴۰

۲ × ۲ × ۲ × ۲ × ۵ × ۵ = ۴۰۰

کارخانه گی:

از جمله عدد های زیر کدام آنها اولیه و کدام آنها غیر اولیه اند جدا جدا بنویسید .

۵۵ ، ۱۰۰ ۹۷۷ ، ۸۶۳ ، ۵۶۳ ، ۴۰۹ ، ۲۵۳ ، ۱۲۱ ، ۱۰۱ ، ۲۱۶

حل کارخانه گی:

اعداد اولیه = {۹۷۷، ۸۶۳، ۴۰۹، ۱۰۱}

اعداد غیر اولیه = {۲۵۳، ۵۵، ۱۰۰، ۱۲۱، ۲۱۶}

۱۰دقیقه — **ارزیابی:**

معلم محترم به شـــاگردان هدایت می دهد تا تـــمام اعداد اولـــیه و غیر اولیه را که بین اعداد ۱۰ و ۳۰ می باشند طور جداگانه لست نمایند.

معلم محترم جریان کار شاگردان را به دقت مراقبت می نماید، آن ها را رهنمایی نموده و در اخیر به روی تخته می

	نویسد: ۲۹، ۲۳، ۱۹، ۱۷، ۱۳، ۱۱ ← اعداد اولیه ۲۸،۲۶، ۲۵، ۲۴، ۲۲، ۲۱، ۲۰، ۱۸، ۱۶، ۱۵، ۱۴، ۱۲ ← اعداد غیر اولیه (مرکب) در اخیر از شاگردان می پرسد کسانی که جواب سؤالهای را صحیح نوشته اند دست بالا کنند و کسانی که اشتباه کرده اند، اشتباه خویش را اصلاح نمایند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز دانستید که اعداد غیر اولیه اعدادی را گویند که بیش از دو قاسم داشته باشند یعنی غیر از (۱) و خودش به اعداد دیگر نیز قابل تقسیم باشند. و باید بدانید که عدد (۱) نه اولیه است و نه مرکب.

کارخانه گی:

– کارخانه گی صفحهٔ (۷۴) کتاب طبق هدایت کار شود.

– چون رقم مرتبه یکهای عدد ۵،۵۵ است، پس طبق تعریف عدد ۵۵ بر ۵ قابل تقسیم است؛ پس عدد اولیه نیست.

– چون رقم مرتبه یکهای عدد ۹۷۷۱۰۰ صفر است، پس طبق تعریف بر عدد ۲ ،۵ و ۱۰ قابل تقسیم بوده عدد اولیه نیست.

– عدد ۸۶۳ به ۲ قابل تقسیم نیست، به عدد ۳ قابل تقسیم نیست، پس به عدد ۶ هم قابل تقسیم نیست، پس اولیه است.

– عدد ۵۶۳ به اعداد ۲، ۳، ۵، ۷، ۱۱ قابل تقسیم نیست، پس عدد ۵۶۳ یک عدد اولیه است.

– عدد ۴۰۹ به ۲ قابل تقسیم نیست، به عدد ۳ قابل تقسیم نیست، پس به عدد ۶ هم قابل تقسیم نیست؛ بنابر آن عدد ۴۰۹ عدد اولیه است.

– عدد ۲۵۳ به اعداد ۲، ۳، ۵ و ۷ قابلیت تقسیم ندارد؛ اما به عدد (۱۱) قابل تقیسم است؛ پس اعداد ۲۵۳ یک عدد غیر اولیه است.

– عدد ۱۲۱ بر عدد ۱۱ قابل تقسیم است، پس مرکب است.

۱۰۱ اولیه

– ۲۱۶ رقم مرتبهٔ یکهای آن جفت است؛ بنابر آن به عدد ۲ پوره تقسیم می شود، پس عدد ۲۱۶ یک عدد مرکب است.

– عدد ۱۲۱ به عدد (۱۱) قابلیت تقسیم را دارد؛ پس عدد ۱۲۱ یک عدد غیراولیه است.

– عدد ۱۰۱ به اعداد ۲، ۳، ۵، ۷ و ۱۱ قابل تقسیم نیست؛ پس عدد (۱۰۱) یک عدد اولیه است.

درس سوم – بخش سوم

عنوان : تمرین

صفحه: (۷۵)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان به واسطهٔ حل تمرین، مفاهیم اعداد اولیه و اعداد غیر اولیه را خوبتر درک نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند، هر عددیکه فقط دو قاسم داشته باشد، عدد اولیه است و اگر بیشتر از دو قاسم داشته باشد عدد مرکب است.
- شاگردان بفهمند که عدد (۱) نه اولیه است و نه غیر اولیه (مرکب).
- شاگردان از تشخیص اعداد اولیه و اعداد مرکب احساس خوشی نموده و بدانند که در حل مسائل از آنها استفادهٔ زیاد صورت می گیرد.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی را (۸۸۱، ۶۲۱، ۴۹۹، ۳۳۵، ۱۳۲، ۹۴۰، ۵۱۱) را روی تخته نوشته و از شاگردان می خواهد که آنها را در کتابچه های خود نوشته اعداد اولیه را در یک سطر و اعداد غیر اولیه (مرکب) را در سطر دیگر بنویسند و دلیل آن را ذکــر کنند در اخیر فعالیت، دو شاگرد را روی تخته می خواهد تا جواب ارائه دهند.	– شاگردان احساس خوشی نموده و با معلم محترم همکاری می کنند.
۱۵دقیقه	معلم محترم از جریان کار آنها کنترول و مراقبت می کند. – بعد از شاگردان به طور انفرادی دو سؤال زیر را می پرسد: • آیا حاصل ضرب دو عدد اولیه یک عدد اولیه بوده می تواند؟ • آیا عدد ۱۲۹ عدد اولیه است؟	– شاگردان در کتابچه های خود کار می کنند. – دو شاگرد به طور انفرادی جواب ارائه می دارند.
	– معلم محترم بعد از پاسخ شاگردان، آنها را به گروه های مناسب تقسیم نموده، سؤالهای شــماره ۳ الی ٦ تــمرین را به آنها وظیفه می دهد تا در گروه ها کار نمایند. از فعالیت گروهی آنها، کنترول به عمل آورده و در صورت لزوم همکاری می نماید.	– شاگردان در گروه ها کار نموده در اخیر نمایندهٔ هر گروه فعالیت گروه خود را گزارش می دهند.
۱۵دقیقه	در اخیر از نمایندهٔ هر گروه می خواهد تا فعالیت گروه خویش را روی تخته توضیح دهد.	

تمرین:

۱- آیا حاصل ضرب دو عدد اولیه:

الف: یک عدد اولیه بوده میتواند؟

ب: یک عدد غیر اولیه شده میتواند؟

۲- از جمله عدد های زیر کدام آنها عدد های اولیه و کدام آنها عدد های غیراولیه اند؟

۵۱۱ ، ۹۴۰ ، ۱۳۲ ، ۳۳۵ ، ۴۹۹ ، ۶۲۱،۸۸۱

۳- ثابت کنید که عدد های ۲۹۶۸ ، ۳۶۰۰ و ۸۸۸ غیراولیه اند.

۴- قاسم های عدد ۵۰ را پیدا کنید از جملهٔ آنها عدد های اولیه را بنویسید.

۵- مانند مثال زیر عمل کنید تا به قاسم های عدد های اولیه برسید.

۳۰ ← ۶ ، ۵ ؛ ۶ ← ۲ ، ۳

۹۰   ۲۱   ۴۲

۶- دراعداد زیر دور عدد های اولیه یک خط بکشید،بعد زیر عدد های غیراولیه دو خط بکشید د ردایره های مربوط هر عدد، یک قاسم آنرا که عدد اولیه باشد بنویسید.

۱۳   ۱۵   ۱۷   ۱۴   ۱۲   ۱۶   ۹   ۲۹

با در نظر داشت سؤال فوق کدام یک از جمله های زیر درست و کدام یک آن غلط است؟ هر جمله صحیح را به علامهٔ (√) و هرجملهٔ غلط را بـه علامـهٔ (×) مـشخص کنیـد و علـت غلطی آن را توضیح دهید.

الف: عدد ۱۲۹ اولیه است.

ب: هر عدد اولیه از ۱ بزرگتر است.

ج: ا ، عدد اولیه نیست.

د: ۱، قاسم اعداد اولیه ندارد.

هـ: هر عدد کم از کم یک قاسم از اعداد اولیه دارد.

و: هر عدد بزرگتر از ۱ ،کم از کم یک قاسم اولیه دارد.

ز: اگر عدد جفت باشد اولیه نیست.

ج: عدد ۳۰ دارای سه قاسم اولیه است.



حل تمرین:

۱-

الف: نخیر

ب: بلی

۲- {۴۹۹ ،۸۸۱} = اعداد اولیه

۳- رقم اول آنها عدد جفت و صفر بوده بر ۲ قابل تقسیم اند.

۴- (۲ , ۵)

۵- مانند مثال زیر عمل کنید تا به قاسم های عدد های اولیه برسید.

۳۰ ← ۶ ، ۵ ؛ ۶ ← ۲ ، ۳

۹۰ ← ۲ ، ۴۵ ؛ ۴۵ ← ۹ ، ۵ ؛ ۹ ← ۳ ، ۳

۲۱ ← ۳ ، ۷

۴۲ ← ۷ ، ۶ ؛ ۶ ← ۲ ، ۳

۶- دراعداد زیر دور عدد های اولیه یک خط بکشید،بعد زیر عدد های غیراولیه دو خط بکشید د ردایره های مربوط هر عدد، یک قاسم آنرا که عدد اولیه باشد بنویسید.

۱۳   ۱۵   ۱۷   ۱۴   ۱۲   ۱۶   ۹   ۲۹

۱۳   ۵   ۱۷   ۲   ۳   ۲   ۳   ۲۹

× الف: عدد ۱۲۹ اولیه است.   زیرا عدد ۳ پوره قابل تقسیم است.

✓ ب: هر عدد اولیه از ۱ بزرگتر است.   مثلاً ۲، ۳، ۵ ... که از ۱ بزرگتر است.

✓ ج: ا ، عدد اولیه نیست.   زیرا یک قاسم دارد.

✓ د: ۱، قاسم اعداد اولیه ندارد.   زیرا نه اولیه نه غیر اولیه (مرکب)

✓ هـ: هر عدد کم از کم یک قاسم از اعداد اولیه دارد.

✓ و: هر عدد بزرگتر از ۱ ،کم از کم یک قاسم اولیه دارد.

× ز: اگر عدد جفت باشد اولیه نیست.   زیرا ۲ جفت است ولی اولیه می باشد.

✓ ج: عدد ۳۰ دارای سه قاسم اولیه است.   زیرا ۲، ۳، ۵ قابل تقسیم است.



۱۰دقیقه

ارزیابی:

معلم محترم اعداد ۱۱، ۴۳، ۵۲، ۶۷، ۴۸ را روی تخته نوشته از شاگردان می خواهد تا اعداد را در کتابچه های خود تحریر و دور اعداد اولیه حلقه کنند. همچنان قاسم های عدد ۳۰ را دریابند، معلم محترم به اطراف صنف قدم می زند بعد از ختم فعالیت شاگردان معلم محترم به روی تخته پاسخ ها را چنین می نویسد:

(۱۱) ، (۴۳) ، ۵۲، (۶۷) ، ۴۸

(۳۰، ۱۵، ۱۰، ۶، ۵، ۳، ۲، ۱) = قاسم های عدد ۳۰

کی صحیح حل کرده است دست بالا کند آنهاییکه صحیح حل نکرده اند اصلاح نمایند.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز! امروز شما آموختید که اعداد به دو نوع است، اعداد اولیه و اعداد غیر اولیه (مرکب). اعداد اولیه دو قاسم دارند، ولی اعداد غیر اولیه (مرکب) بیشتر از دو قاسم دارند. عدد (۱) نه اولیه است و نه مرکب.

کارخانه گی:

– شاگردان جمله های زیر را در کتابچه های خود نوشته، در بارهٔ آنها فکر نموده، در مقابل جملهٔ صحیح علامهٔ (✓) و در مقابل غلط علامهٔ (×) را بگذارند.

الف: عدد ۶۴ عدد اولیه است.

ب: عدد ۶ دو قاسم اولیه دارد.

ج: عدد ۱ اولیه است.

حل کارخانه گی:

الف: (×)، ب: (✓)، ج: (×)

درس چهارم – بخش اول

عنوان : قاسم های مشترک و تعیین بزرگترین قاسم مشترک دو یا چند عدد

صفحه: (۷۶ – ۷۷)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان قاسم های مشترک و بزرگترین قاسم مشترک دو یا چند عدد را تعیین کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان اهمیت قاسم، قاسم های مشترک و بزرگترین قاسم مشترک اعداد را بدانند.
- شاگردان قاسم های مشترک و بزرگترین قاسم مشترک دو یا چند عدد را پیدا کرده بتوانند.
- در حل مسائل ریاضی و زنده گی روزمره از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: قاسم های مشترک، بزرگترین قاسم مشترک

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۷ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اعداد زیر را روی تخته می نویسد: ● ۱۲، ۱۸ از (۲) شاگرد می خواهد که به نوبهٔ خویش قاسم های اعداد را روی تخته پیدا کنند. – معلم محترم می پرسد: کی از قاسم های ۱۲ و ۱۸ قاسم های مشترک آنها را می نویسد؟ شاگرد سومی به انتخاب معلم محترم به پیش روی صنف آمده چنین تشریح می کند: ۶ ، ۳ ، ۲ ، ۱ = قاسم های مشترک ۱۲ و ۱۸ در اخیر معلم محترم از شاگردان می پرسد که: ● کدام یک از قاسم های مشترک (۶، ۳، ۲، ۱) بزرگترین آنها است؟ شاگرد چهارمی به انتخاب معلم محترم پیش روی صنف جواب می دهد: – معلم محترم عنوان درس جدید (بزرگترین قاسم مشترک) و اعداد زیر را روی تخته می نویسد: (۱۲ ، ۲۸)	– شاگردان احساس خوشی و در تنظیم صنف کمک می نمایند. – شاگرد اول می نویسید: ۱۲، ۶، ۴، ۳، ۲ و ۱ = قاسم های ۱۲ – شاگرد دومی پیدا می کند که: ۱۸، ۹، ۶، ۳، ۲، ۱ = قاسم های ۱۸ – شاگرد سومی چنین تعیین می کند: ۶، ۳، ۲ و ۱ = قاسم های

	از شاگردان می خواهد که در مرحلۀ اول قاسم، در مرحلۀ دوم قاسم های مشترک و در مرحله سوم بزرگترین قاسم مشترک اعداد روی تخته را در کتابچه های خویش تعیین و پیدا کنند. شاگردان به صورت انفرادی فعالیت می نمایند.	مشترک ۱۲ و ۱۸
۲۰دقیقه	معلم محترم از فعالیت شاگردان نظارت، کنترول و در صورت لزوم کمک و همکاری می نماید. – بعد از آنکه فعالیت شاگردان در کتابچه های شان به پایان رسید معلم محترم به نوبت (۴) نفر شاگرد را به پیش روی صنف می خواهد. ۱– شاگرد اول قاسم های ۱۲ را پیدا می کند. ۲– شاگرد دوم قاسم های ۲۸ را پیدا می کند. ۳– شاگرد سوم قاسم های مشترک ۱۲ و ۱۸ را پیدا می کند. ۴– بزرگترین قاسم مشترک را پیدا می کند.	– شاگرد عدد (٦) را بزرگترین قاسم مشترک می گوید.
	زمانی که شاگرد چهارم روی تخته فعالیت می نمایند معلم محترم به اطراف صنف قدم زده فعالیت سایر شاگردان را کنترول و بررسی و ملاحظه می نماید که چـــطور شاگردان در کتابچه های خود فعالیت می نمایند. معلم محترم در صورت لزوم کمک و رهنمایی می کند. – معلم محترم با استفاده از اعداد روی تخته درس جدید را چنین تشریح می کند که: در مرحلۀ اول قاسم های عدد ۱۲ را ٦، ۴، ۳، ۲ و ۱ = قاسم های عدد ۱۲ درمرحلۀ دوم قاسم های عدد ۲۸ یعنی ۲۸، ۱۴، ۷، ۴، ۲ و ۱= قاسم های عدد ۲۸ با استفاده از قابلیت های تقسیم تعیین می کنیم.	– شاگردان در کتابچه های خویش کار می کنند.
	اکنون قاسم های مشترک عدد های ۱۲ و ۲۸ را از قاسم های ۱۲ و ۲۸ تعیین می کنیم یعنی: ۴، ۲، ۱ = قاسم های مشترک عدد های ۱۲ و ۲۸ دیده می شود که: عدد۴ بزرگترین قاسم مشترک عدد های ۱۲ و ۲۸ میباشند.	– شاگردان هر یک به روی تخته کار می کنند.
۵ دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و فعالیت صفحه (۷۷) را در گروه ها کار می نمایند. معلم محترم از فعالیت گروه ها کنترول، ملاحظه و در صورت لزوم کمک و رهنمایی می نماید. در اخیر از هر گروه یک نفر به نماینده گی از گروه خویش فعالیت خویش را تشریح می کند.	– شاگردان به تشریح معلم محترم گوش فرا می دهند. – شاگردان در گروه های مقایسوی فعالیت می نمایند.

فعالیت:

قاسم های مشترک و بزرگترین قاسم مشترک عددهای ۳۶ و ۵۴ را دریابید.

جواب فعالیت:

۵۴، ۲۷، ۱۸، ۹، ۶، ۳، ۲، ۱ = قاسم های ۵۴

۳۶، ۱۸، ۱۲، ۹، ۶، ۴، ۳، ۲، ۱ = قاسم های ۳۶

۱۸، ۹، ۶، ۳، ۲، ۱ = قاسم های مشترک ۵۴ و ۳۶

۱۸ = بزرگترین قاسم مشترک ۵۴ و ۳۶

کارخانه گی:

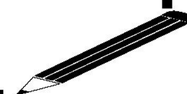
قاسم های مشترک و بزرگترین قاسم مشترک عددهای ۱۴ و ۲۰ را دریابید.

حل کارخانه گی:

۲۰ ، ۱۰، ۵، ۴، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۲۰

۱۴، ۷، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۱۴

۲ = بزرگترین قاسم مشترک اعداد ۲۰ و ۱۴



۱۰دقیقه

ارزیابی:

معلم محترم اعداد زیر را به روی تخته می نویسد:

(٦ ، ۱۸) از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش بزرگترین قاسم مشترک اعداد روی تخته را پیدا کنند بعد از ملاحظه کتابچه های شاگردان معلم محترم در روی تخته چنین پاسخ می دهد:

٦ ، ۳ ، ۲ ، ۱ = قاسم های ٦

۱۸ ، ۹ ، ٦ ، ۳ ، ۲ ، ۱ = قاسم های ۱۸

٦ ، ۳ ، ۲ ، ۱ = قاسم های مشترک ٦ و ۱۸

٦ = بزرگترین قاسم مشترک عدد های ٦ و ۱۸

بعد از شاگردان می پرسد که: کی صحیح حل کرده است دست بالا کند. آن هایی که صحیح حل نکرده اند اصلاح نمایند.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

شما تعیین کردن بزگترین قاسم مشترک دو یا چند عدد را آموختید که در قدم اول قاسم های اعداد را با استفاده از قابلیت های تقسیم پیدا و تعیین می نماییم.

در قدم دوم از روی قاسم های اعداد قاسم های مشترک اعداد را تعیین می نماییم.

در قدم سوم بزرگترین قاسم مشترک اعداد را از انتخاب و تعیین میکنیم.

کارخانه گی:

- کارخانه گی صفحهٔ (۷۷) کتاب را در کتابچه های خویش حل نمایند.

درس چهارم – بخش دوم

عنوان : تمرین

صفحه: (۷۷)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان قاسم های مشترک و بزرگترین قاسم مشترک دو یا چند عدد را تعیین کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان به وسیلهٔ تمرین، مهارت های لازم را در دریافت قاسم های مشترک و بزرگترین قاسم مشترک اعداد کسب نمایند.
- شاگردان از تعیین قاسم های مشترک و بزرگترین قاسم مشترک اعداد احساس خوشی و علاقمندی نمایند و بدانند که در مسائل ریاضی از قاسم های مشترک و بزرگترین قاسم مشترک اعداد استفاده زیاد صورت می گیرد.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۳۳دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سه شاگرد را بخواهد تا شاگرد اول قاسم های عدد ۱۶ را پیدا کند. شاگرد دوم قاسم های عدد ۲۰ را پیدا کند. شاگرد سوم بگوید که آیا عدد ۴ بزرگترین قاسم مشترک اعداد ۱۶ و ۲۰ است؟ یا خیر – بعد از شیندن جوابها، معلم محترم عنوان درس جدید (تمرین) را روی تخته نوشته، شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و تمرین شماره (۱) الی (۵) صفحهٔ (۷۷) کتاب را به شاگردان بدهد تا در گروه ها حل کنند. معلم محترم از کار گروهی شاگردان مراقبت، کنترول و در صورت لزوم آن ها راکمک و همکاری نماید. در اخیر فعالیت، نمایندهٔ هر گروه فعالیت گروه خویش را گزارش می دهند.	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند. – شاگرد اولی: ۱۶، ۸، ۴، ۲، ۱ = قاسم های ۱۶ – شاگرد دومی: ۲۰، ۱۰، ۵، ۴، ۲،۱= قاسم های ۲۰ – شاگرد سوم: بلی ۴ بزرگترین قاسم مشترک در اعداد ۱۴ و ۲۰ است. – شاگردان در گروه ها فعالیت می کنند. – نمایندهٔ هر گروه پیش تخته آمده و گزارش می دهد.

تمرین:

قاسم های مشترک و بزرگترین قاسم مشترک اعداد زیر را دریابید.

۱- ۴۴ , ۲۲ , ۳۴

۲- ۳۰ , ۴۰

۳- ۵۶ , ۲۸

۴- ۲۴ , ۳۶

۵- ۵۶ , ۲۴

۶- ۴۰ , ۶۰

۷- آیا عدد ۴ بزرگترین قاسم مشترک عددهای ۱۶ و ۲۰ میباشد یا خیر؟

۸- آیا عدد ۳ بزرگترین قاسم مشترک عددهای ۱۴ و ۲۶ میباشد یا خیر؟

حل تمرین:

قاسم های مشترک و بزرگترین قاسم مشترک اعداد زیر را دریابید.

۴۴، ۲۲، ۱۱، ۴، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۴۴ – ۱

۲۲، ۱۱، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۲۲

۳۴، ۱۷، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۳۴

۱ و ۲ = قاسم های مشترک

۲ = بزرگترین قاسم مشترک اعداد ۴۴، ۲۲ و ۳۴

۴۰، ۲۰، ۱۰، ۸، ۵، ۴، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۴۰ – ۲

۲۰، ۱۰، ۵، ۴، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۲۰

۲۰، ۱۰، ۵، ۴، ۲، ۱ = قاسم های مشترک اعداد ۲۰ و ۴۰

۲۰ = بزرگترین قاسم مشترک اعداد ۴ و ۲۰

۵۶، ۲۸، ۱۴، ۸، ۷، ۴، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۵۶ – ۳

۲۸، ۱۴، ۷، ۴، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۲۸

۲۸، ۱۴، ۷، ۴، ۲، ۱ = قاسم های مشترک اعداد ۵۶ و ۲۸

۲۸ = بزرگترین قاسم مشترک اعداد ۵۶ و ۲۸

۳۶، ۱۸، ۱۲، ۹، ۶، ۴، ۳، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۳۶ – ۴

۲۴، ۱۲، ۸، ۴، ۳، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۲۴

۱۲، ۴، ۳، ۲، ۱ = قاسم های مشترک اعداد ۳۶ و ۲۴

۱۲ = بزرگترین قاسم مشترک اعداد ۳۶ و ۲۴

۵۶، ۲۸، ۱۴، ۸، ۷، ۴، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۵۶ – ۵

۲۴، ۱۲، ۸، ۴، ۳، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۲۴

۸، ۴، ۲، ۱ = قاسم های مشترک اعداد ۵۶ و ۲۴

۸ = بزرگترین قاسم مشترک اعداد ۵۶ و ۲۴

۶۰، ۳۰، ۲۰، ۱۵، ۱۲، ۱۰، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۶۰ – ۶

۴۰، ۲۰، ۱۰، ۸، ۵، ۴، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۴۰

۲۰، ۱۰، ۵، ۴، ۲، ۱ = قاسم های مشترک اعداد ۶۰ و ۴۰

۲۰ = بزرگترین قاسم مشترک اعداد ۶۰ و ۴۰

۷- بلی

۸- نخیر

۷ دقیقه

ارزیابی:

معلم محترم به شاگردان وظیفه می دهد تا در کتابچه های خویش، قاسم های اعداد ۱۴ و ۲۶ را تعیین نموده و بگویند که آیا عدد ۳ بزرگترین قاسم مشترک اعداد ۱۴ و ۲۶ است یا خیر؟

معلم محترم بعد از ملاحظهٔ کتابچه ها جواب ها را روی تخته چنین ارائه می دارد:

۱۴، ۷، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۱۴

۲۶، ۱۳، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۲۶

دیده می شود که: عدد ۳ نه قاسم مشترک و نه بزگترین قاسم مشترک اعداد ۱۴ و ۲۶ است.

از شاگردان می پرسد که کی ها درست حل کرده اند، دست خود را بالا کنند، کسانیکه اشتباه نموده اند، اشتباه خود را اصلاح نمایند.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

امروز به وسیلهٔ تمرین شما مهارت های لازم را در دریافت قاسم های مشترک اعداد و بزرگترین قاسم مشترک اعداد کسب نمودید، حال به سهولت می توانید که قاسم های مشترک و بزرگترین قاسم مشترک اعداد را دریابید و می توانید تشخیص دهید که یک عدد آیا قاسم عدد دیگر است یا خیر؟

کارخانه گی: **شاگردان قاسم های مشترک و بزرگترین قاسم مشترک اعداد ۶۰ و ۴۰ را در کتابچه های خود دریافت نمایند.**

حل کارخانه گی: ۴۰، ۲۰، ۱۰، ۸، ۵، ۴، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۴۰

۶۰، ۳۰، ۲۰، ۱۵، ۱۲، ۱۰، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ = قاسم های عدد ۶۰

۲۰، ۱۰، ۵، ۴، ۲، ۱ = قاسم های مشترک اعداد ۴۰ و ۶۰

۲۰ = بزرگترین قاسم مشترک اعداد ۴۰ و ۶۰

درس پنجم – بخش اول

عنوان : مضرب های مشترک و تعیین کوچکترین مضرب مشترک دو و یا چند عدد

صفحه: (۷۸ – ۷۹)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان باید مضرب های مشترک و کوچکترین مضرب مشترک دو و یا چند عدد را پیدا کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مضرب های مشترک و کوچکترین مضرب مشترک دو و یا چند عدد را بدانند.
- شاگردان مضرب های مشترک و کوچکترین مضرب مشترک را از همدیگر فرق کرده بتوانند.
- شاگردان مضرب های مشترک و کوچکترین مضرب مشترک را در حل مسائل ریاضی استعمال کرده بتوانند.
- شاگردان در استعمال مضرب های مشترک و کوچکترین مضرب مشترک در حل مسائل ریاضی احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: مضرب های مشترک، کوچکترین مضرب مشترک، اضعاف، ذواضعاف اقل

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی عدد های ۴ و ٦ را روی تخته نوشته و از دو نفر شاگرد می خواهد که مضرب های هر یکی را بنویسند:	– شاگردان احساس خوشی می نمایند و با معلم محترم همکاری می نمایند.
۲۵دقیقه	...، ۲۴ ، ۲۰، ۱٦، ۱۲ ، ۸ ، ۴ = مضرب های عدد ۴ ...، ۳٦ ، ۳۰ ، ۲۴ ، ۱۸، ۱۲ ، ٦ = مضرب های عدد ٦ – معلم محترم می پرسد طوری که دیده می شود عدد ۱۲ و ۲۴ مضرب های هر دو عدد ۴ و ٦ بوده به نام چی و از آن جمله عدد ۱۲ به نام چی یاد می شود. – اگر شاگردان گفتند که اعداد ۱۲ و ۲۴ مضرب های مشترک اعداد ۴ و ٦ اند و کوچکترین مضرب مشترک ۱۲ می باشد خوب و اگر این جواب را ندادند. معلم محترم عنوان درس جدید (مضرب های مشترک و کوچکترین مضرب مشترک) را روی تخته نوشته بعد از آن عدد های مثال اول و دوم صفحهٔ ۷۸ کتاب درسی را نوشته و از شاگردان می خواهد که آن را در کتابچه های خویش نوشته و سؤال های زیر را می پرسد: • ? = اضعاف (مضرب های) عدد ۲ • ? = اضعاف (مضرب های) عدد ۳ • ? = اضعاف مشترک (مضرب های مشترک عدد های ۲ و ۳) • ? = ذواضعاف اقل (کوچکترین مضرب مشترک عدد های ۲ و ۳)	– شاگردان جواب می گویند.

	• ? = اضعاف (مضرب های) عدد ۴ • ? = اضعاف مشترک (مضرب های مشترک عدد های ۴ و ٦) • ? = ذواضعاف اقل (کوچکترین مضرب مشترک) عدد های ۴ و ٦ - معلم محترم از فعالیت شاگردان در کتابچه های شان نظارت، کنترول و اگر کدام مشکلی پیدا می شود رهنمایی و کمک می کند. معلم محترم در ختم فعالیت برای هر عدد روی تخته یک شاگرد را می خواهد تا سؤال ها را جواب داده و تشریح نمایند. (مجموعاً ۴ شاگرد به نوبت) در همین وقت معلم محترم به اطراف صنف قدم زده فعالیت سایرین را نظارت، بررسی و ملاحظه می نماید که شاگردان چطور به روی تخته فعالیت می نمایند. - معلم محترم با استفاده از مثال های روی تخته سؤال های قبلی را چنین تشریح می دهد. ...، ۱۸، ۱٦، ۱۴، ۱۲، ۱۰، ۸، ٦، ۴، ۲ = اضعاف (مضرب های) عدد ۲ ...، ۲۷، ۲۴، ۲۱، ۱۸، ۱۵، ۱۲، ۹، ٦، ۳ = اضعاف (مضرب های) عدد ۳ طوری که دیده می شود اضعاف مشترک (مضرب های مشترک) عدد های ۲ و ۳ عدد های (...، ۱۸، ۱۲ و ٦) می باشد. بنابران می توانیم بنویسیم که: کوچکترین این مضرب ها که هم به ۲ و هم به ۳ پوره قابل تقسیم می باشد عدد ٦ است که همین عدد (٦) را ذواضعاف اقل (کوچکترین مضرب مشترک) عدد های ۲ و ۳ گویند یعنی کوچکترین عددی است که اگر به دو عدد ۲ و ۳ تقسیم شود باقیمانده ندارد. لذا می توانیم بنویسیم که: ٦ = ذواضعاف اقل (کوچکترین مضرب مشترک) عدد های ۲ و ۳ به همین ترتیب در مورد عدد های ۴ و ٦ روی تخته چنین تشریح می دهد: ...، ۳٦، ۳۲، ۲۸، ۲۴، ۲۰، ۱٦، ۱۲، ۸، ۴ = اضعاف (مضرب های عدد ۴) ...، ۴۸، ۴۲، ۳٦، ۳۰، ۲۴، ۱۸، ۱۲، ٦ = اضعاف (مضرب های عدد ٦) ...، ۳٦، ۲۴، ۱۲ = مضرب های مشترک ۴ و ٦ طوری که دیده می شود مضرب های مشترک عدد های ۴ و ٦ نهایت زیاد است؛ اما عدد ۱۲ کوچکترین مضرب مشترک این دو عدد است یعنی کوچکترین عددی است که اگر به دو عدد ۴ و ٦	- شاگردان به نوبت تشریح می دهند. - شاگردان به تشریح معلم محترم متوجه می باشند.

۵ دقیقه	تقسیم شود باقیمانده ندارد؛ بنابران می توانیم بنویسیم که: **۱۲ = کوچکترین مضرب مشترک عدد های ۴ و ٦** – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و فعالیت صفحهٔ (۷۹) کتاب درسی را در گروه ها وظیفه می دهد. از فعالیت گروه ها نظارت، کنترول و در صورت لزوم دید، کمک و رهنمایی می نماید. در اخیر یک نفر به نماینده گی از گروه ها به روی تخته آمده کار گروهی را به دیگران تشریح می دهد.	– یک شاگرد تشریح می کند.
فعالیت مضرب های مشترک و کوچکترین مضرب مشترک اعداد ٦ و ۹ را دریابید. **کارخانه گی:** مضرب های مشترک و کوچکترین مضرب مشترک عددهای ۸ و ۱۲ را دریابید. **حل کارخانه گی:** ۸۰، ۷۲، ٦۴، ۵٦، ۴۸، ۴۰، ۳۲، ۲۴، ۱٦، ۸ = مضرب های عدد ۸ ۸۴، ۷۲، ٦۰، ۴۸، ۳٦، ۲۴، ۱۲ = مضرب های عدد ۱۲ ۷۲، ۴۸، ۲۴ = مضرب های مشترک ۸ و ۱۲ ۲۴ = کوچکترین مضرب مشترک ۸ و ۱۲	**حل فعالیت:** ۵۴، ۴۸، ۴۲، ۳٦، ۳۰، ۲۴، ۱۸، ۱۲، ٦ = مضرب های عدد ٦ ۷۲، ٦۳، ۵۴، ۴۵، ۳٦، ۲۷، ۱۸، ۹ = مضرب های عدد ۹ ... ۵۴، ۳٦، ۱۸ = مضرب های مشترک ٦ و ۹ ۱۸ = کوچکترین مضرب مشترک ٦ و ۹	
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم سؤال های زیر را به روی تخته می نویسد و از شاگردان می خواهد که آنها را در کتابچه های خویش نوشته و حل نمایند. ● ? = اضعاف (مضرب های) عدد ۵ ● ? = اضعاف (مضرب های) عدد ۱۰ ● ? = اضعاف مشترک (مضرب های مشترک) عدد های ۵ و ۱۰ ● ? = ذواضعاف اقل (کوچکترین مضرب مشترک) عدد های ۵ و ۱۰ شاگردان در کتابچه های خویش کار کرده، جواب سؤال ها را می نویسند. معلم محترم بعد از ملاحظه فعالیت شاگردان در کتابچه ها، روی تخته سؤال ها را چنین حل می نماید. ...، ۳۰، ۲۵، ۲۰، ۱۵، ۱۰،۵ = اضعاف (مضرب های) عدد ۵ ...، ۵۰، ۴۰، ۳۰، ۲۰، ۱۰ = اضعاف (مضرب های) عدد ۱۰ ...، ۳۰، ۲۰، ۱۰ = اضعاف مشترک (مضرب های مشترک) عدد های ۵ و ۱۰ ۱۰ = ذواضعاف اقل (کوچکترین مضرب مشترک) عدد های ۵ و ۱۰ از شاگردان میپرسد، کی سؤالها را درست حل کرده است، کی درست حل نکرده است. آنهاییکه در حل سؤال ها اشتباه کرده اند، اشتباه خویش را اصلاح نمایند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! مضرب های مشترک و تعیین کوچکترین مضرب مشترک دو و یا چند عدد را دانستید طوری که: برای دریافت مضرب مشترک و کوچکترین مضرب مشترک دو و یا چند عدد، مراحل زیر را در نظر	

می گیریم: ۱– مضرب های اعداد داده شده را دریافت می کنیم. ۲– از مضرب های دریافت شده، مضرب های مشترک آن ها را می نویسیم. ۳– کوچکترین مضرب را از مضرب های مشترک تعیین می کنیم.	

کارخانه گی:

– کارخانه گی صفحهٔ (۷۹) کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل نمایند.

درس پنجم – بخش دوم

عنوان : تمرین

صفحه: (۷۹)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان مضرب های مشترک و کوچکترین مضرب مشترک دو یا چند عدد را تعیین کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مضرب های مشترک و کوچکترین مضرب مشترک دو یا چند عدد را بدانند.
- شاگردان به وسیلهٔ تمرین، مهارت های لازم را در دریافت مضرب های مشترک و کوچکترین مضرب مشترک دو یا چند عدد کسب نمایند.
- شاگردان از دریافت مضرب های مشترک و کوچکترین مضرب مشترک دو یا چند عدد، احساس خوشی نموده و بدانند که در مسائل ریاضی، خصوصاً در عملیات بالای کسر ها از آن استفادهٔ زیاد صورت می گیرد.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از سه شاگرد می خواهد تا به نوبت فعالیت های زیر را روی تخته انجام دهند. • مضرب های عدد ۱۰ را بنویسند. • مضرب های عدد ۱۵ را بنویسند. • مضرب های مشترک و کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۱۰ و ۱۵ را دریابند.	– شاگردان از احوال پرسی معلم محترم احساس خوشی نموده با ایشان همکاری می نمایند.
۷ دقیقه	معلم محترم فعالیت شاگردان را نظارت می کند، بعد از اینکه شاگردان روی تخته فعالیت ها را انجام دادند از شاگردان برای دریافت عنوان درس جدید می پرسد: • در مضمون ریاضی به واسطهٔ کدام عملیه می توان دروس را استحکام بخشید؟ اگر شاگردان جواب دادند خوب، در غیر آن معلم محترم عنوان درس جدید (تمرین) را روی تخته می نویسد.	– سه شاگرد به نوبت روی تخته کار میکنند و جواب می دهند. – شاگردان جواب های مختلف می دهند.
۲۶دقیقه	– معلم محترم با گفتن بسم الله الرحمن الرحیم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و سؤالهای تمرین صفحهٔ (۷۹) شماره (۱ – ٦) را کار گروهی می دهد. معلم محترم از جریان کار گروهی شاگردان مراقبت، کنترول و در صورت لزوم کمک و رهنمایی مینماید. در اخیر نمایندهٔ هر گروه، فعالیت گروهی خویش را روی تخته تشریح می نماید.	– شاگردان در گروه ها کار می نمایند و نماینده های آنها روی تخته جواب ارائه میکنند.

تمرین:

کوچکترین مضرب مشترک (ذو اضعاف اقل) عددهای زیر را دریافت کنید.

۱- ۶ , ۹
۲- ۵ , ۱۵
۳- ۴ , ۸
۴- ۱۰ , ۲۵
۵- ۴ , ۲۸
۶- ۳ , ۵ , ۷
۷- ۱۲ , ۱۶ , ۱۸

۸- آیا عدد ۳۰ کوچکترین مضرب مشترک عددهای ۱۰ و ۱۵ است یا خیر؟

۹- آیا عدد ۲۴ کوچکترین مضرب مشترک عددهای ۲ و ۸ است یا خیر؟

حل تمرین:

۱ – مضرب های عدد ٦ = ٦، ۱۲، ۱۸ ، ۲۴
مضرب های عدد ۹ = ۹، ۱۸، ۲۷، ۳٦
کوچکترین مضرب مشترک اعداد ٦ و ۹ = ۱۸
۲ – مضرب های عدد ۵ = ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ...
مضرب های عدد ۱۵ = ۱۵، ۳۰، ۴۵، ...
کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۵ و ۱۵ = ۱۵
۳ – مضرب های عدد ۴ = ۴، ۸، ۱۲، ۱٦
مضرب های عدد ۸ = ۸، ۱٦، ۲۴، ...
کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۴ و ۸ = ۸
۴ – مضرب های عدد ۱۰ = ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ٦۰، ...
مضرب های عدد ۲۵ = ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰، ...
کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۱۰ و ۲۵ = ۵۰
۵ – مضرب های عدد ۴ = ۴، ۸، ۱۲، ۱٦، ۲۰، ۲۴، ۲۸، ۳۲، ۳٦
مضرب های عدد ۲۸ = ۲۸، ۵٦، ۸۴
کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۴ و ۲۸ = ۲۸
٦ – مضرب های عدد ۳ = ۳، ٦، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸، ۲۱، ۲۴، ۲۷، ۳۰، ۳۳، ۳٦، ۳۹، ۴۲، ۴۵
۱۰۵، ۱۰۲، ۹۹، ۹٦، ۹۳، ۸۷،۹۰، ۸۴، ۸۱، ۷۸، ۷۵، ۷۲، ٦۹، ٦٦، ٦۳، ٦۰، ۵۷، ۵۴، ۵۱، ۴۸،
مضرب های عدد ۵ = ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵، ۴۰، ۴۵، ۵۰، ۵۵، ٦۰، ٦۵، ۷۰،۷۵
۱۰۵، ۱۰۰، ۹۵، ۹۰، ۸۵، ۸۰،
مضرب های عدد ۷ = ۷، ۱۴، ۲۱، ۲۸، ۳۵، ۴۲، ۴۹، ۵٦، ٦۳، ۷۰، ۷۷، ۸۴، ۹۱، ۹۸، ۱۰۵
کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۳، ۵ و ۷ = ۱۰۵
۷ – مضرب های عدد ۱۲ = ۱۲، ۲۴، ۳٦، ۴۸، ٦۰، ۷۲، ۸۴، ۹٦، ۱۰۸، ۱۲۰، ۱۳۲، ۱۴۴
مضرب های عدد ۱٦ = ۱٦، ۳۲، ۴۸، ٦۴، ۸۰، ۹٦، ۱۱۲، ۱۲۸، ۱۴۴
مضرب های عدد ۱۸ = ۱۸، ۳٦، ۵۴، ۷۲، ۹۰، ۱۰۸، ۱۲٦، ۱۴۴
کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۱۲، ۱٦ و ۱۸ = ۱۴۴

۸- بلی.

۹- نخیر.

۷ دقیقه	**ارزیابی:** **– معلم محترم از شاگردان می خواهد در کتابچه های خویش مضرب های اعداد ۲ و ۸ را تعیین کرده و بگویند که آیا عدد ۲۴ کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۲ و ۸ است یا خیر؟** **– معلم محترم از فعالیت شاگردان مراقبت نموده و بعد از ختم فعالیت خودش جواب ها را چنین ارائه می دارد.** **مضرب های عدد ۸ = ۸، ۱٦، ۲۴، ۳۲، ۴۰، ...** **مضرب های عدد ۲ = ۲، ۴، ٦، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱٦، ۱۸، ۲۰، ۲۲، ۲۴** **۸ کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۲ و ۸ میباشد.** **از شاگردان می خواهد کسانی که سؤال را درست حل نموده اند، دست بلند نمایند و دیگران اشتباه خود را اصلاح کنند.** **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!** **امروز به وسیلهٔ تمرین توانستید که به سهولت کوچکترین مضرب مشترک دو یا چند عدد را دریابید وهمچنان دانستید که کوچکترین مضرب مشترک دو یا جند عدد عبارت از کوچکترین عددیست که بالای اعداد داده شده پوره قابل تقسیم باشد.**

کارخانه گی:

۱- کارخانه گی صفحۀ ۷۹ کتاب را در کتابچه های تان حل نمایید.

۲- کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۱۲، ۱۶و ۱۸ را در کتابچه های خویش دریابید.

حل کارخانه گی:

مضرب های عدد ۱۸ = ۱۸، ۳۶، ۵۴، ۷۲، ۹۰، ۱۰۸، ۱۲۶، ۱۴۴

مضرب های عدد ۱۶ = ۱۶، ۳۲، ۴۸، ۶۴، ۸۰، ۹۶، ۱۱۲، ۱۲۸، ۱۴۴

مضرب های عدد ۱۲ = ۱۲، ۲۴، ۳۶، ۴۸، ۶۰، ۷۲، ۸۴، ۹۶، ۱۰۸، ۱۲۰، ۱۳۲، ۱۴۴

کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۱۸، ۱۶ و ۱۲ = ۱۴۴

درس ششم – بخش اول

عنوان : دریافت ذواضعاف اقل به طریقهٔ تجزیه

صفحه: (۸۰ – ۸۱)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان ذواضعاف اقل دو یا چند عدد را بدانند و به طریقه دیگر پیدا کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان ذواضعاف اقل را به مفهوم کوچکترین مضرب مشترک بدانند.
- شاگردان به طریقه دیگر نیز ذواضعاف اقل (کوچکترین مضرب مشترک) را پیدا کرده بتوانند.
- شاگردان در مسائل دیگر ریاضی و زنده گی روزمره از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: ذواضعاف اقل

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۸ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی اعداد (۴، ٦) را روی تخته می نویسد. از یک شاگرد می خواهد که کوچکترین مضرب مشترک اعداد روی تخته را پیدا کنند. معـلم محترم دراین زمان نظارت، کنترول و کمک می نماید شاگرد سؤال را چنین حل میکند. ...،۳٦، ۲۸،۳۲، ۲۴، ۲۰، ۱٦، ۱۲، ۸، ۴ = مضرب های ۴ ...، ۵۴، ۴۸، ۴۲، ۳٦، ۳۰، ۲۴، ۱۸، ۱۲، ٦ = مضرب های ٦ ...، ۳٦، ۲۴، ۱۲ = مضرب های مشترک ۴ و ٦ ۱۲ = کوچکترین مضرب مشترک ۴ و ٦ – معلم محترم میگوید کوچکترین مضرب مشترک اعداد ٦ و ۴ را که ۱۲ است پیدا نمودید. • گفته میتوانید که عدد ۱۲ را دیگر به چی نام یاد می کنند؟ • آیا به طریقه دیگری آن را پیدا کرده می توانیم؟ – معلم محترم سؤال روی تخته را طور زیر نیز حل می کند: ٦ ۴ | ۲ ۳ ۲ | ۱۲ = ۳ × ۲ × ۲ = ذواضعاف اقل (۴، ٦)	– شاگردان احساس خوشی نموده کمک می نمایند. – شاگرد سؤال را روی تخته کار می کند.
۲٦دقیقه	– معلم محترم عنوان درس (ذواضعاف اقل یا کوچکترین مضرب مشترک) اعداد زیر را روی تخته می نویسد. ۸ ۵ ۴ | از شاگردان می خواهد که کوچکترین مضرب مشترک یا ذواضعاف اقل را	– شاگردان عـنوان درس جدید را می دانند.

۵ دقیقه	در کتابچه های خویش به دو طریقه پیدا کنند. معلم محترم از فعالیت شاگردان نظارت نموده و آن ها را کمک و رهنمایی می نماید. – بعد از آنکه شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت را به پایان رسانیدند معلم محترم برای هر طریقه سؤال روی تخته یک، یک نفر شاگرد را می خواهد تا سؤال را حل کند. (مجموعاً ۲ شاگرد) زمانی که ۲ شاگرد روی تخته فعالیت می نمایند معلم محترم به اطراف صنف قدم زده فعالیت سایر شاگردان را نظارت و بررسی می نماید و ملاحظه می نماید که شاگردان به روی تخته چگونه فعالیت می نمایند در صورت لزوم آن ها را کمک می نماید. – معلم محترم سؤال روی تخته را به طریقه ذواضعاف اقل حل می کند اعداد (۴، ۵، ۸) را به یک سطر می نویسد، بعد از آن به طرف چپ اعداد خط عمودی رسم می نماید. به طرف دیگر این خط از جمله عدد های اولیه که قاسم مشترک همان اعداد باشد می نویسد. عملیه تقسیم را بر آن عدد (قاسم) دوام داده و هر خارج قسمت را تحت مقسوم مربوطه آن می نویسد. اعدادی که پوره تقسیم نمی شوند خودش را در زیر آن نوشته می کند به همین ترتیب تقسیم را تا وقتی دوام می دهد که در هیچ دو عدد از خارج قسمت های اخیر قاسم مشترک آن عدد نباشد. در اخیر تمام اعداد مقسوم علیه (قاسم) خارج قسمت ها را ضرب نموده در نتیجه ذواضعاف اقل یا کوچکترین مضرب مشترک اعداد پیدا می شود. مانند مثال روی تخته: ۸ ۵ ۴ | ۲ ۴ ۵ ۲ | ۲ ۲ ۵ ۱ | ذواضعاف اقل ۴، ۵ و ۸ = ۲ × ۲ × ۱ × ۵ × ۲ = ۴۰ به طریقه دیگر نیز چنین حل می کند: مضرب های ۴ = ۴، ۸، ۱۲، ۱۶، ۲۰، ۲۴، ۲۸، ۳۲، ۳۶، ۴۰ مضرب های ۵ = ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵، ۴۰، ۴۵، ۵۰، ... مضرب های ۸ = ۸، ۱۶، ۲۴، ۳۲، ۴۰، ۴۸، ۵۶، ۶۴، ... کوچکترین مضرب مشترک ۴، ۵، ۸ = ۴۰ – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و مثال دوم و سوم کتاب را در گروه ها کار و حل می کنند. معلم محترم کنترول، بررسی و در صورت لزوم کمک و رهنمایی مینماید در اخیر از دو گروه یک، یک نفر به نماینده گی از گروه خویش مثال دوم صفحهٔ (۸۰) کتاب و دومی مثال سوم صفحهٔ (۸۱) کتاب را حل می کنند.	– شاگردان کوچکترین مضرب مشترک را در کتابچه های خویش به دو طریقه پیدا می کنند. – دو نفر از شاگردان به نوبهٔ خویش به دو طریقه حل می کنند. – شاگردان به تشریح معلم گوش می دهند. – شاگردان در گروه ها کار می کنند.

	فعالیت: گروهی کارکنید و کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۶۰، ۹۰ و ۱۵۰ را به طریقه تجزیه به دست آرید.

۲	۶۰	۹۰	۱۵۰
۳	۳۰	۴۵	۷۵
۵	۱۰	۱۵	۲۵
	۲	۳	۵

پس ذو اضعاف اقل ۹۰۰ می باشد. ۹۰۰ = ۵ × ۳×۲ × ۵ × ۳×۲

۶ دقیقه

ارزیابی:

– معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد:

	۴	۲

از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش ذواضعاف اقل ۲ و ۴ را پیدا کنند، بعد از ملاحظهٔ کتابچهٔ شاگردان معلم محترم سؤال را چنین حل می کند:

۲	۴	۲
	۲	۱

۴ = ۱ × ۲ × ۲ = ذواضعاف اقل ۲و ۴

معلم محترم به شاگردان می گوید:

کی درست حل کرده و کی درست حل نکرده است؟ شاگردانی که اشتباه نموده اند، اشتباه خویش را اصلاح کنند.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز! طریقه پیدا کردن ذواضعاف اقل را دانستید که در قدم اول اعداد را به صورت افقی نوشته و به طرف چپ آن خط عمودی رسم و عددی که اولیه و قاسم دو یا بیشتر اعداد باشد می نویسیم. عملیه تقسیم را دوام داده، خارج قسمت را در زیر مقسوم ها می نویسیم تا وقتی که آخرین خارج قسمت ها (قاسم مشترک) نداشته باشند.

در اخیر اعداد مقسوم علیه (قاسم های مشترک اعداد) و آخرین خارج قسمت ها را که اعداد اولیه اند؛ باهم ضرب نموده ذواضعاف اقل همان اعداد تعیین پیدا می شود. مانند:

۲	۸	۴
۲	۴	۲
	۲	۱

۸ = ۱ × ۲ × ۲ × ۲ = ذواضعاف اقل ۴ و ۸

کارخانه گی:

– ذواضعاف اقل اعداد زیر را پیدا کنید:

۳۰۰ ۱۸۰ ۱۲۰

حل کارخانه گی:

۳۰۰	۱۸۰	۱۲۰	۲
۱۵۰	۹۰	٦۰	۲
۷۵	۴۵	۳۰	۲
۷۵	۴۵	۱۵	۳
۲۵	۱۵	۵	۵
۵	۳	۱	

۱۸۰۰ = ۵ × ۳ × ۱ × ۵ × ۳ × ۲ × ۲ × ۲ = ذواضعاف اقل ۱۲۰، ۱۸۰و ۳۰۰

درس ششم – بخش دوم

عنوان : تمرین

صفحه: (۸۱)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف:

شاگردان کوچکترین مضرب مشترک دو یا چند عدد (ذواضعاف اقل) را دریابند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان کوچکترین مضرب مشترک (ذواضعاف اقل) دو یا چند عدد را به دست آورده بتوانند.
- شاگردان از دریافت کوچکترین مضرب مشترک دو یا چند عدد احساس خوشی نموده و بدانند که در حل مسائل ریاضی خصوصاً عملیات بالای کسر عام از آن استفادهٔ زیاد صورت می گیرد.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از چهار شاگرد می خواهد به نوبت هر کدام جداگانه پاسخ سؤال های زیر را روی تخته بنویسند: • مضرب های عدد ۹ را تعیین کنید. • مضرب های عدد ۱۵ را تعیین کنید. • مضرب های عدد ۲۷ را تعیین کنید. • کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۹، ۱۵، ۲۷ را تعیین کنید.	– شاگردان علیک السلام گفته و با معلم محترم همکاری می نمایند. – چهار شاگرد به نوبت روی تخته آمده و سؤال ها را حل می کند.
۱۰دقیقه	– بعد از ملاحظهٔ فعالیت شاگردان معلم محترم دو سؤال زیر را به شاگردان می دهد تا در کتابچه های خویش حل نمایند. • کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۲۵، ۳۰، ۳۵ و ۴۰ را دریابید. • کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۲۲، ۳۳، ۵۵ و ۱۱۰ را دریابید. معلم محترم از شاگردان مراقبت، کنترول و در صورت لزوم کمک و رهنمایی می کند. – بعد از فعالیت فوق و ملاحظه کتابچهٔ های شاگردان، معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و سؤالهای شماره (۲–۵)	– شاگردان دو سؤال متذکره را در کتابچه های خویش حل می نمایند. – شـــاگردان در گروه ها فعالیت می نمایند.

۲۰دقیقه	تمرین صفحهٔ ۸۱ کتاب درسی را به آنها می دهد تا در گروه ها کار نمایند. از کار گروهی آنها، کنترول و آن ها را رهنمایی می کند. در ختم فعالیت از نمایندهٔ هر گروه می خواهد تا فعالیت گروه خویش را روی تخته برای دیگران گزارش دهند. در جریان فعالیت شاگردان به روی تخته، معلم محترم به اطراف صنف قدم زده و ملاحظه می کند که شاگرد چطور روی تخته کار میکند و آیا بقیه شاگردان متوجه تخته هستند یا خیر؟	– نماینده گروه ها به نوبت پیش تخته آمده و فعالیت گروهی، گروه خویش را گزارش می دهند.

حل تمرین:

۱ –

۳	۹	۱۵	۲۷
۳	۳	۵	۹
	۱	۵	۳

۱۳۵ = ۳ × ۵ × ۱ × ۳ × ۳ = ذو اضعاف اقل

۲ –

۳	۱۲	۳۶	۴۲
۲	۴	۱۲	۱۴
۲	۲	٦	۷
	۱	۳	۷

۲۵۲ = ۷ × ۳ × ۱ × ۲ × ۲ × ۳ = ذو اضعاف اقل

۳ –

۵	۲۵	۵۰	۷۵
۵	۵	۱۰	۱۵
	۱	۲	۳

۱۵۰=۲ × ۳ × ۵ × ۵ = ذو اضعاف اقل
= ۵×۵×۱×۲× ۳ = ۱۵۰

۴ –

۲	۵٦	٦۴	۷۲
۲	۲۸	۳۲	۳٦
۲	۱۴	۱٦	۱۸
	۷	۸	۹

۴۰۳۲ = ۹ × ۸ × ۷ × ۲ × ۲ × ۲ = ذو اضعاف اقل

۵ –

۲	۱۲	۳۰	۴۲
۳	٦	۱۵	۲۱
	۲	۵	۷

۴۲۰ = ۷ × ۵ × ۲ × ۳ × ۲ = ذو اضعاف اقل

٦ –

۲	۳۲	۹٦	۱۰۰	۱۴۴
۲	۱٦	۴۸	۵۰	۷۲
۲	۸	۲۴	۲۵	۳٦
۲	۴	۱۲	۲۵	۱۸
۲	۲	٦	۲۵	۹
۳	۱	۳	۲۵	۹
	۱	۱	۲۵	۳

۷۲۰۰=۳×۲۵×۳×۲×۲×۲×۲×۲ = ذو اضعاف اقل

۷ –

۲	۱٦	۲۴	۳۲	۳۸
۲	۸	۱۲	۱٦	۱۹
۲	۴	٦	۸	۱۹
۲	۲	۳	۴	۱۹
	۱	۳	۲	۱۹

۱۸۲۴=۱۹×۳×۲×۲×۲×۲ = ذو اضعاف اقل

۸ –

۲	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰
۵	۲۵	۱۵	۳۵	۲۰
	۵	۳	۷	۴

۴۲۰۰= ۴ × ۷ ×۳ ×۵ ×۵ × ۲ = ذو اضعاف اقل

۹ –

۲	۲۲	۳۳	۵۵	۱۱۰
۵	۱۱	۳۳	۵۵	۵۵
۱۱	۱۱	۳۳	۱۱	۱۱
	۱	۳	۱	۱

۳۳۰=۳ × ۱۱ × ۵ × ۲ = ذو اضعاف اقل

۱۰دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم از شاگردان می خواهد تا کوچکترین مضرب مشترک اعداد ۳۸، ۳۲، ۲۴ و ۱٦ را در کتابچه های خویش پیدا نمایند. معلم محترم بعد از ختم کار شاگردان سؤال فوق را روی تخته چنین حل می نماید:

۲	۱٦	۲۴	۳۲	۳۸
۲	۸	۱۲	۱٦	۱۹
۲	۴	٦	۸	۱۹
۲	۲	۳	۴	۱۹
	۱	۳	۲	۱۹

۱۸۲۴ = [۱۹ × ۲ × ۳] × [۲ × ۲ × ۲ × ۲]

معلم از شاگردانی که درست حل نموده اند می خواهد تا دست خود را بالا نمایند و دیگران اشتباه خود را اصلاح سازند.

خلاصۀ درس:

شاگردان عزیز!

امروز به وسیلۀ تمرین درس گذشته دریافت کوچکترین مضرب مشترک (ذواضعاف اقل) دو یا چند عدد را استحکام بخشیده و مهارت آن را پیدا کردید که به سهولت کوچکترین مضرب مشترک (ذواضعاف اقل) دو یا چند عدد را با درنظرداشت قابلیت های تقسیم به طریقه دوم دریابید.

کارخانه گی:

– شاگردان کوچکترین مضرب مشترک (ذواضعاف اقل) اعداد ۱۴۴، ۱۰۰، ۹۶ و ۳۲ را در کتابچه های خود دریافت نمایند.

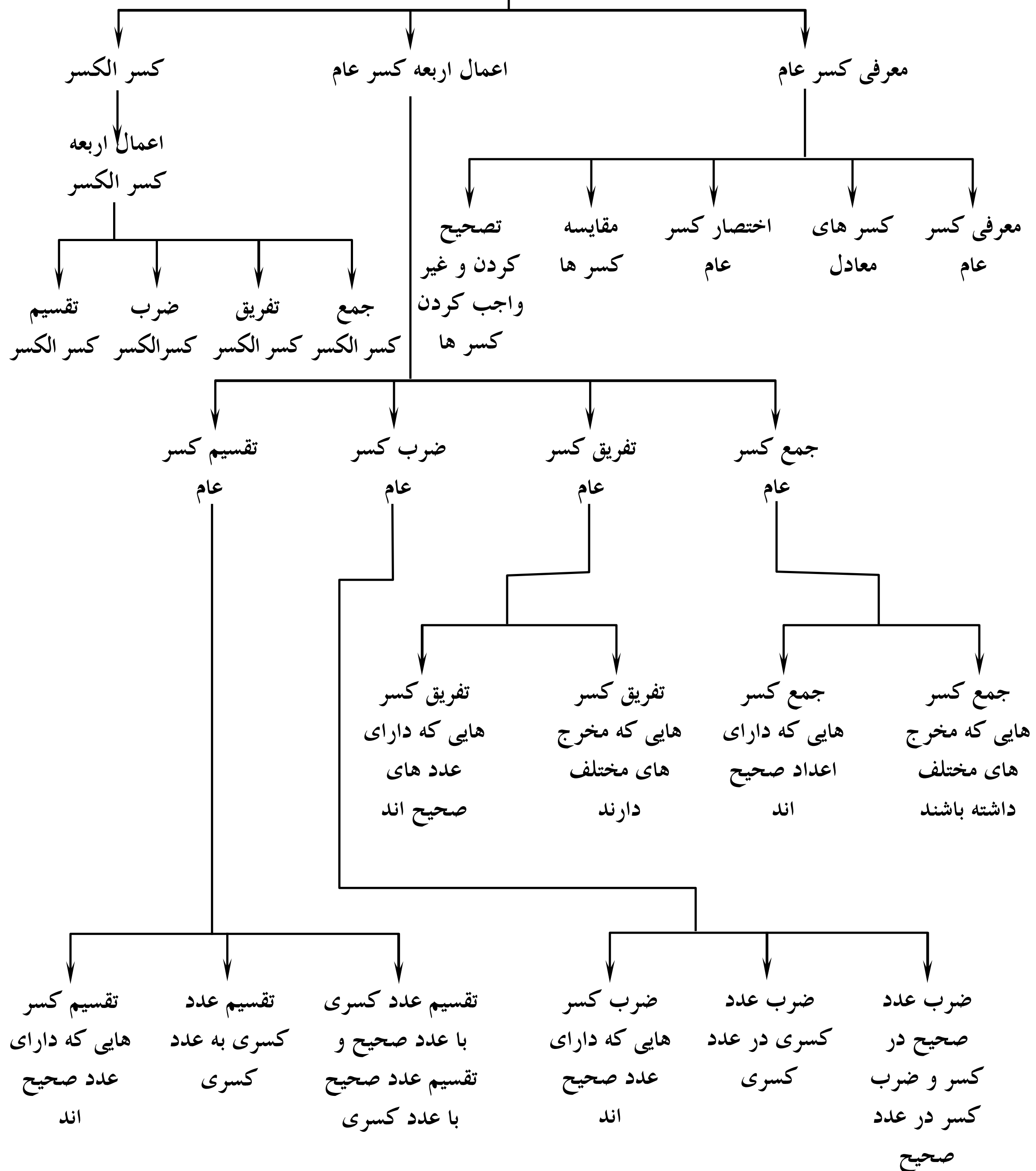
حل کارخانه گی:

۲	۳۲	۹۶	۱۰۰	۱۴۴
۲	۱۶	۴۸	۵۰	۷۲
۲	۸	۲۴	۲۵	۳۶
۲	۴	۱۲	۲۵	۱۸
۲	۲	۶	۲۵	۹
۳	۱	۳	۲۵	۹
		۱	۲۵	۳

۲ × ۲ × ۲ × ۲ × ۲ × ۳ × ۲۵ × ۳ = ۷۲۰۰

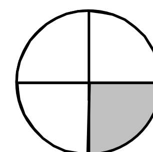
فصل پنجم

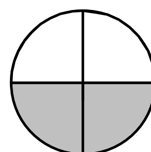
ساختار فصل

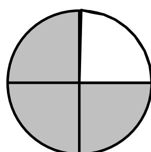


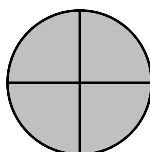
تخصیص ساعات درسی: ۵۱ ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

دانش لازمی برای معلم:


شکل (الف)


شکل (ب)


شکل (ج)


شکل (د)

معلم محترم! از ملاحظهٔ و دقت به اشکال فوق (الف، ب، ج و د) دیده می شود که هر یک از اشکال به ۴ حصهٔ مساوی تقسیم و حصهٔ سیاه شده کسر آن گرفته شده (در شکل الف یک حصهٔ آن، در شکل ب ۲ حصهٔ آن، در شکل ج ۳ حصهٔ آن و در شکل د ۴ حصهٔ مساوی آن گرفته شده است) که به نام کسر گفته می شود. حصهٔ تقسیم شده را به نام مخرج کسر، حصهٔ گرفته شده یا سیاه شده را صورت کسر و خطی که صورت و مخرج را از هم جدا می سازد به نام خط بر (خط کسری) می نامند از تشریحات فوق طور خلص گفته می توانیم که:

تعریف کسر: اگر یک شی را به چند حصهٔ مساوی تقسیم نماییم و از آن یک یا چند حصهٔ آن گرفته شود به نام کسر یاد میشود که حصهٔ تقسیم شده را مخرج و حصهٔ گرفته شده را صورت کسر می گویند، خطی که صورت و مخرج را از هم جدا می نماید به نام خط کسری (خط بر) می نامند.

بعد از معرفی هر موضوع ریاضی ضرورت پنداشته می شود که اعمال اربعه آن را فهمید، به خاطر درست دانستن اعمال اربعهٔ کسر های عام به موضوعات زیر اشد ضرورت می باشد.

غیر واجب کردن، تصحیح کردن، هم مخرج کردن (ذو اضعاف اقل، کوچکترین مضرب کسر) مقایسه کسر ها، اختصار کردن کسر های عام، کسر های معادل، طریقه های مختلف دریافت مخرج مشترک و غیره که قبل از اعمال اربعه معلم محترم بالای شاگردان کار کند.

معلم محترم در حل اعمال اربعه مواد زیر را در نظر خواهد گرفت:

الف: عملیه های جمع و تفریق کسر عام را در ۴ مرحله زیر می توان حل نمود.

۱- غیر واجب کردن، ۲- هم مخرج (ذواضعاف اقل) کردن، ۳- ساده کردن، ۴- تصحیح کردن.

مثال اول:

$$۲\frac{۳}{۴}+۵\frac{۱}{۱۲}=?$$

$=\frac{۱۱}{۴}+\frac{۶۱}{۱۲}$ ....(۱) غیر واجب کردن

$=\frac{۳۳+۶۱}{۱۲}$ .... (۲) ذواضعاف اقل کردن

$=\frac{۹۴}{۱۲}$ .... (۳) ساده کردن

$= \quad =۷\frac{\not{۱۰}^{۵}}{\not{۱۲}_{۶}}=۷\frac{۵}{۶}$ .... IV تصحیح کردن

در مثال فوق هر چهار مرحله وجود دارد.

مثال دوم:

$$\frac{۳}{۴}-\frac{۱}{۲}=?$$

$=\frac{۳-۲}{۴}$ .... مرحلهٔ دوم ذواضعاف اقل

$=\frac{۱}{۴}$ .... ساده کردن

در مثال فوق مرحله اول (غیر واجب کردن) و مرحله چهارم که تصحیح کردن است وجود ندارد؛ زیرا خود حل شده است.

ب: عملیه ضرب را در سه مرحله حل کرده می توانیم:

۱- غیر واجب کردن، ۲- ساده کردن، ۳- تصحیح کردن

نوت: در عملیه ضرب، ساده کردن یعنی اختصار کردن بعد از آن صورت ضرب صورت و مخرج ضرب مخرج کردن را گویند.

مثال اول:

$$۵\frac{۱}{۲}\cdot۱\frac{۲}{۳}=?$$

$=\frac{۱۱}{۲}\cdot\frac{۵}{۳}$ ....(۱) غیر واجب کردن

$=\frac{۵۵}{۶}$ .... (۲) ساده کردن

$= \begin{array}{r|l} ۵۵ & ۶ \\ \hline ۵۴ & ۹ \\ \hline ۱ & \end{array} =۹\frac{۱}{۶}$ ..... (۳) تصحیح کردن

ج: عملیه تقسیم را در ۴ مرحله نیز می توان حل کرد.

۱- غیر واجب کردن، ۲- معکوس کردن، ۳- ساده کردن، ۴- تصحیح کردن

$$۸\frac{۱}{۲}\div۲\frac{۱}{۴}=?$$

$$=\frac{۱۷}{۲}\div\frac{۹}{۴}$$ .... (۱) **غیر واجب کردن**

$$=\frac{۱۷}{۲}\times\frac{۴}{۹}$$ .... (۲) **معکوس کردن**

$$=\frac{\cancel{۶۸}^{۳۴}}{\cancel{۱۸}_{۹}}=\frac{۳۴}{۹}$$ .... (۳) **ساده کردن**

$$=۳۴\div۹=۳\ \text{(۲۷، باقیمانده ۷)}=۳\frac{۷}{۹}$$ ..... (۴) **تصحیح کردن**

همچنان معلم محترم می تواند در کسور مخلوط نیز دسترسی داشته باشد.

مثال:

$$\frac{۱\frac{۳}{۴}+۸\frac{۱}{۲}}{۱۰\frac{۵}{۶}-۲\frac{۱}{۳}}=?$$

$$=\frac{\frac{۷}{۴}+\frac{۱۷}{۲}}{\frac{۶۵}{۶}-\frac{۷}{۳}}=\frac{\frac{۷+۳۴}{۴}}{\frac{۶۵-۱۴}{۶}}=\frac{\frac{۴۱}{۴}}{\frac{۵۱}{۶}}$$

$$=\frac{۴۱}{۴}\div\frac{۵۱}{۶}=\frac{۴۱}{\cancel{۴}_{۲}}\times\frac{\cancel{۶}^{۳}}{۵۱}=\frac{۱۲۳}{۱۰۲}=۱۲۳\div۱۰۲=۱\ \text{(۱۰۲، باقیمانده ۲۱)}=۱\frac{\cancel{۲۱}^{۷}}{\cancel{۱۰۲}_{۳۴}}=۱\frac{۷}{۳۴}$$

کسر الکسر را به (۳) شکل داریم و طور زیر ساده ساخته میتوانیم.

الف: $\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۱}{۲}}=\frac{۳}{۴}\div\frac{۱}{۲}=\frac{۳}{\cancel{۴}_{۲}}\times\frac{\cancel{۲}^{۱}}{۱}=\frac{۳}{۲}$

ب: $\frac{\frac{۵}{۶}}{۱۲}=\frac{\frac{۵}{۶}}{\frac{۱۲}{۱}}=\frac{۵}{۶}\div\frac{۱۲}{۱}=\frac{۵}{۶}\times\frac{۱}{۱۲}=\frac{۵}{۷۲}$

ج: $\frac{۲۰}{\frac{۱}{۲}}=\frac{\frac{۲۰}{۱}}{\frac{۱}{۲}}=\frac{۲۰}{۱}\div\frac{۱}{۲}=\frac{۲۰}{۱}\times\frac{۲}{۱}=\frac{۴۰}{۱}=۴۰$

درس اول – بخش اول

عنوان : کسر عام

صفحه: (۸۲ – ۸۳)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مفهوم کسر عام را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان کسر را حصی از یک شی بدانند.
- شاگردان اعداد کسری را از اعداد صحیح (۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ...) فرق کرده بتوانند.
- شاگردان بدانند که بین اعداد (۱، ۲ ، ۲ و ۳) اعداد دیگری به نام اعداد کسری وجود دارد.
- شاگردان کسر را به مفهوم شکستاندن یک شی به چند حصهٔ مساوی طوری که از آن یک یا چند حصهٔ گرفته شده باشد بدانند.
- شاگردان بدانند که از اعداد کسری در ریاضیات بسیار زیاد استفاده به عمل می آید.

اصطلاحات جدید: کسر عام

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: یک ورق کاغذ، سیب، تریشهٔ کاغذ و یک پارچهٔ چوبک

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد: ● کسر چیست؟ – معلم محترم عنوان درس جدید (معرفی کسر عام) را روی تخته بنویسد و شکل زیر را نیز رسم می کند:	– شاگردان بعد از احترام متوجه معلم می گردند طبق هدایت کار می کنند. – شاگردان جواب می گویند.
۱۵دقیقه	از شاگردان می خواهد که کسر حصهٔ سیاه شده شکل را در کتابچه های خود بنویسند. معلم محترم از فعالیت شاگردان کنترول و کمک می نماید. در ختم فعالیت معلم محترم از یک شاگرد می خواهد که روی تخته آن را تشریح کند. – معلم محترم با استفاده از شکل روی تخته چنین تشریح می کند: شکل روی تخته به سه حصهٔ مساوی تقسیم گردیده است و از سه حصهٔ مساوی یک حصهٔ آن سیاه گردیده و به شکل $\frac{۱}{۳}$ نوشته می شود که عدد (۱) را به نام صورت کسر، عدد ۳ را به نام مخرج کسر و (ـــ) را به نام خط بر یا خط کسری یاد میکنند.	– شاگردان در کتابچه های خویش کار می کنند. – یک شاگرد روی تخته تشریح می کند. – شاگردان به تشریح معلم محترم گوش می دهند.

۱۵دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم میکند تا سؤالهای ۱، ۲ و ۳ صفحۀ ۸۲ و ۸۳ کتاب را کار نمایند. معلم محترم آنها را کمک می نماید در اخیر از هر گروه یک، یک شاگرد فعالیت گروهی خود را به دیگران تشریح نماید. **فعالیت** ۱- در هریک از شکلهای زیر ،کسر حصه های رنگ شده را بنویسید. $\frac{۴}{۹}$ $\frac{۱}{۶}$ $\frac{۲}{۴}$ $\frac{۳}{۴}$ ۲-در شکل های زیر $\frac{۲}{۴}$ حصۀ دایره، $\frac{۱}{۵}$ حصۀ مثلث ها ، $\frac{۵}{۶}$ حصۀ مستطیل و $\frac{۲}{۳}$ حصۀ مربع را رنگ کنید. کارخانه گی: جاهای خالی زیر را مانند مثال تکمیل کنید. $\frac{۲}{۵}$ $\frac{۴}{۵}$ $= \frac{۵}{۵}$ $۱ = \frac{۱}{۱}$ $۱ = \frac{۲}{۲}$ $۱ = \frac{۳}{۳}$ $۱ = \frac{۴}{۴}$	– شاگردان فعالیت گروهی خود را تشریح می دهند.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم اشکال زیر را روی تخته رسم می کند. شکل (۱) شکل (۲) از شاگردان می خواهد که کسر حصۀ های سیاه شده هر شکل را به کتابچه های خود بنویسند. در ختم فعالیت معلم محترم کسر شکل (۱) را به $\frac{۱}{۴}$ و کسر شکل (۲) را به $\frac{۲}{۳}$ می نویسد. و می گوید: کی	

درست حل نموده و کی درست حل ننموده است؟ شاگردی که اشتباه نموده است، اشتباه خویش را اصلاح کند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز از درس امروز دانستید که: اگریک شی به چند حصهٔ مساوی تقسیم گردد و از آن یک یا چند حصهٔ آن گرفته شود به نام کسر عام یاد می گردد که حصهٔ تقسیم شده را مخرج کسرو حصهٔ گرفته شده را به نام صورت کسر یاد می کنند.	

کارخانه گی:

- کارخانه گی صفحهٔ ۸۴ کتاب را حل و با خود بیاورید.

درس اول – بخش دوم

عنوان : کسر های مساوی به صفر

صفحه: (۸۳ – ۸۵)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسر های مساوی به صفر را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم کسر های مساوی به صفر را بدانند.
- شاگردان بدانند که اگر در صورت کسر صفر باشد قیمت کسر مساوی به صفر است.
- شاگردان کسر های مساوی به صفر را از دیگر کسر ها تشخیص کرده بتوانند.
- شاگردان ($\frac{\cdot}{\text{یک عدد}}$) را در شکل نشان داده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد. – معلم محترم به ارتباط درس جدید از درس گذشته می پرسد: • کی کسر $\frac{۳}{۵}$ را در یک شکل نشان داده می تواند؟ – معلم محترم از یک شاگرد می پرسد اگر در کسر $\frac{۳}{۵}$ عوض عدد ۳ صفر باشد کسر را به چی نام یاد می کنند. – معلم محترم عنوان درس جدید (کسر های مساوی به صفر) را به روی تخته می نویسد.	– شاگردان ادای احترام می نمایند. – یک شاگرد در شکل نشان می دهد. – شاگردان جواب می دهند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم اشکال صفحۀ (۸۳) کتاب را روی تخته رسم می نماید. (۱) (۲) (۳) (۴) از شاگردان می خواهد که کسر های حصۀ سیاه شده اشکال روی تخته را در کتابچه های خویش بنویسند. – معلم محترم از فعالیت شاگردان کنترول و کمک می نماید. در ختم	

۱۵دقیقه	فعالیت از یک شاگرد می خواهد که کسر های اشکال روی تخته را مقابل آن بنویسد. – معلم محترم با استفاده از اشکال روی تخته درس جدید را چنین تشریح می کند. شاگردان عزیز شکل (۱) روی تخته کسر $\frac{۳}{۳}$، شکل (۲) کسر $\frac{۲}{۳}$، شکل (۳) کسر $\frac{۱}{۳}$ و شکل (۴) کسر $\frac{۰}{۳}$ که مساوی به صفر می باشد نشان می دهد. پس از این فعالیت نتیجه می شود که صفر بر یک عدد خلاف صفر، مساوی به صفر می باشد: مثلا: $\frac{۰}{۵}=۰$، $\frac{۰}{۲}=۰$، $\frac{۰}{۱}=۰$ – معلم محترم سؤالهای نمبر ۱ و ۲ صفحهٔ (۸۴) کتاب را شاگردان در گروههای تنظیم شده کار نمایند. معلم محترم از فعالیت گروهها کنترول نموده کمک و رهنمایی می نماید. **فعالیت** ۱– از هر شکل به اندازه کسر مربوط رنگ کنید. $\frac{۱}{۱}$ $\frac{۰}{۴}$ $\frac{۵}{۵}$ $\frac{۳}{۴}$ **حل فعالیت** $\frac{۱}{۱}$ $\frac{۰}{۴}$ $\frac{۵}{۵}$ $\frac{۳}{۴}$ ۲– به مستطیل زیر دقت کنید و در مقابل جمله های صحیح علامه (✓) بگذارید. $\frac{۱}{۲}$ مستطیل آبی است $\frac{۳}{۴}$ مستطیل رنگ است.	– شاگردان در کتابچه های خویش کار می کنند. – یک شاگرد روی تخته می نویسد. – شاگردان به تشریح معلم محترم گوش می دهند. – شاگردان در گروهها فعالیت می نمایند.

	$\frac{۱}{۸}$ مستطیل سبزاست $\frac{۸}{۸}$ مستطیل رنگ است. $\frac{۲}{۸}$ مستطیل نارنجی است $\frac{۰}{۸}$ مستطیل زرد است. **کارخانه گی: به تصاویر دقت کنید و کسر مربوط حصه های رنگ شده را بنویسد.** حل: $\frac{۰}{۴}$ $\frac{۱}{۱}$ $\frac{۸}{۸}$ $\frac{۴}{۵}$	
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** **معلم محترم دو شکل زیر را روی تخته رسم می نماید:** **شکل (۲)** **شکل (۱)** **از شاگردان می خواهد که کسر های اشکال روی تخته را به کتابچه های خود بنویسند.** **معلم محترم از جریان کار شاگردان دیدن می نماید خود را مطمئن می سازد که آیا شاگردان تا کدام اندازه مفهوم کسر های مساوی به صفر را دانسته اند. بعد از آن به روی تخته کسر شکل (۱) را ($\frac{۱}{۳}$) و کسر شکل (۲) را $\frac{۰}{۳}$ نمایش می دهد. از شاگردان می خواهد آن هایی که کسر ها را صحیح نوشته اند دست خود را بالا کنند و شاگردانی که اشتباه نموده اند، اشتباه خویش را اصلاح نمایند.** **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!** **امروز دانستید که صفر، بر یک عدد خلاف صفر مساوی به صفر می باشد.**	

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۸۵) کتاب را طبق هدایت آن اجرا نمایند.

درس اول– بخش سوم

عنوان : کسر

صفحه: (۸٦)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

هدف: شاگردان مفهوم کسر عام را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف

- شاگردان بدانند که یک شی به چند حصهٔ مساوی تقسیم شده و چند حصهٔ آن گرفته شده است.
- شاگردان قسمت رنگ شده و رنگ نشدهٔ یک شکل را به کسر نشان داده بتواند.
- شاگردان یک کسر را در شکل نشان داده بتوانند.
- شاگردان از نشان دادن یک کسر توسط اشکال احساس خوشی نموده و در مسائل ریاضی از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارت اشکال تهیه شده

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سوال های زیر را روی تخته می نویسد: • $\frac{۱}{۳}$ حصهٔ هر یک از عدد های ۱۸ و ۲۷ را دریابید. • یک دوم عدد ۱۴ را دریابید. – شاگردان را هدایت می دهد که سؤال ها را در کتابچه های خود نوشته و حل نمایند.	– شاگردان بعد از احترام احساس خوشی می نمایند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم از جریان کار شاگران مراقبت نموده و می بینند که شاگردان چطور فعالیت می نمایند. – معلم محترم برای تولید انگیزه که شاگردان مفهوم کسر را خوبتر بیاموزند شکل زیر را که مربوط صفحهٔ ۸٦ کتاب درسی می باشد به روی تخته رسم می کند. به شاگردان هدایت می دهد که آن را درکتابچه های خود رسم نمایند و می پرسد که: ۱– در شکل چی کسری به رنگ سیاه تیره است؟ ۲– چی کسری به رنگ سیاه خیره است؟	– شاگردان درکتابچه های خویش حل می نمایند. – شاگردان جواب می دهند.

	۳- در شکل چند تا $\frac{۱}{۵}$ رنگه شده است؟ ۴- چی کسری از شکل، رنگ شده است؟ ۵- چی کسری از شکل سفید است؟ ٦- چند تا $\frac{۱}{۵}$ مساوی $\frac{۲}{۵}$ می شود؟ - معلم محترم از فعالیت شاگردان نظارت نموده و اگر کدام مشکلی پیدا می شود رهنمایی و کمک می نماید در ختم فعالیت. - معلم محترم برای هر سؤال روی تخته یک شاگرد را می خواهد که سوالها را جواب داده و تشریح نماید (مجموعاً ۴ شاگرد هر یک به نوبت) در همین وقت معلم محترم به اطراف صنف قدم زده فعالیت شاگردان را نظارت، بررسی و ملاحظهٔ می نماید که شاگردان چطور به روی تخته فعالیت می نمایند.	- شاگردان در کتابچه خویش فعالیت می نمایند.
	- معلم محترم با استفاده از سؤالهای روی تخته و شکل چنین تشریح می دهد. ۱- $\frac{۱}{۵}$ حصهٔ شکل، سیاه تیره است. ۲- $\frac{۱}{۵}$ حصهٔ شکل سیاه خیره است. ۳- ۲ تا $\frac{۱}{۵}$ شکل رنگ شده است. ۴- $\frac{۲}{۵}$ شکل رنگ شده است. ۵- $\frac{۳}{۵}$ شکل سفید است. ٦- پس ۲ تا $\frac{۱}{۵}$ مساوی $\frac{۲}{۵}$ می شود.	- شاگردان به تشریح معلم محترم گوش فرا می دهند.
۱۵دقیقه	- معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم و فعالیت صفحهٔ ٨٦ کتاب درسی را در گروهها کار می نماید، از فعالیت گروهها نظارت و در صورت لزوم کمک و رهنمایی می نماید. در اخیر از هر گروه یک نفر فعالیت گروه خویش را به دیگران تشریح می نماید. **فعالیت** به شکل زیر توجه کنید. چی کسری از شکل سبز رنگ است؟ جواب: $\frac{۱}{۵}$	- شـــاگردان در گروهها کار می کنند.

	چی کسر از شکل رنگ سرخ است؟ جواب: $\frac{1}{5}$ چند تا $\frac{1}{5}$ شکل بالا رنگ شده است؟ جواب:۲ تا $\frac{1}{5}$ چی کسری از شکل رنگ شده است؟ جواب: $\frac{2}{5}$ چند تا $\frac{1}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ می شود؟ جواب: ۲ تا $\frac{1}{5}$	
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** ● معلم محترم سؤالهای زیر را روی تخته می نویسد: ۱-کسر $\frac{4}{5}$ را در شکل نشان دهید. ۲-چند تا $\frac{1}{5}$مساوی $\frac{3}{5}$ می شود؟ شاگردان درکتابچه های خویش کار کرده جواب سؤال ها را می نویسند. - معلم محترم بعد از ملاحظهٔ فعالیت شاگردان، سؤال ها را روی تخته چنین حل می کند: ۱- کسر $\frac{4}{5}$ در شکل به طور رنگه نشان داده شده است. ۲- ۳ تا $\frac{1}{5}$ مساوی $\frac{3}{5}$ می شود. - بعد از آن از شاگردان می پرسد که کی درست حل کرده است کی درست حل نکرده است آنهایی که سوالها را درست حل نکرده اند اصلاح نمایند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! مفهوم یک کسر را دانستید طوری که هر گاه یک شکل یا شی به چند حصهٔ مساوی تقسیم شود و یک یا چند حصهٔ از آن رنگ شده و یا گرفته شده باشد کسر حصهٔ های رنگ شده و یا گرفته شده را در آن شکل نشان داده و هم چنان اگر یک کسر داده شود آن کسر را در شکل نشان داده می توانید.	

کارخانه گی:

شاگردان کارخانه گی صفحهٔ ۸۶ را حل و با خود بیاورند.

درس اول – بخش چهارم

عنوان: کسر های بزرگتر از واحد

صفحه: (۸۷ – ۸۸)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مفهوم کسر های بزرگتر از واحد را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان کسر های بزرگتر از واحد را بشناسند.
- شاگردان کسر های بزرگتر از واحد را از دیگر کسر ها فرق کرده بتوانند.
- شاگردان از شناخت کسر های بزرگتر از واحد احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید:.

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت اشکال صفحهٔ ۸۷

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد. • کسر $\frac{۳}{۲}=۱\frac{۱}{۲}$ به نام چی نوع کسر یاد می شود؟ • اگر یک کسر در دو شکل نشان داده شود، کسر به نام چی یاد می شود؟	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند. – شاگردان پاسخ می دهند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (کسر های بزرگتر از واحد) را به روی تخته نوشته و چارت را که از قبل تهیه کرده به جای مناسب آویزان می نماید و تشریح می کند. طوری که در چـــارت دیـــده می شود، هرگاه یک کسر در دو و یا بیشتر شکل نشان داده شود و یا صورت بزرگتر از مخرج باشد، چنین کسر را به نام کسر بزرگتر از واحد یاد می کنند. کسر بزرگتر از واحد همیشه بزرگتر از (۱) می باشد که در حقیقت حاصل جمع یک عدد کامل با یک کسر را، کسر بزرگتر از واحد می گویند. – معلم محترم به طور انفرادی از سه شاگرد می خواهد تا کسر های بخش باقی ماندهٔ صفحهٔ (۸۷) کتاب را که در چارت رسم شده به روی تخته بنویسد. معلم محترم کمک و رهنمایی می کند. – معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم مینماید تا فعالیت صفحهٔ (۸۸) کتاب را در گروههای خود کار و درصورت	– شاگردان به توضیحات معلم محترم گوش فرا می دهند. – شاگردان طبق هدایت معلم محترم عمل می کنند. – شاگردان در گروهها کار می نمایند.

۱۵دقیقه	لزوم معلم محترم رهنمایی و کمک می کند. – در اخیر از دو نمایندهٔ گروهها (دو شاگرد) می خواهد تا فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران تشریح کنند.	– دو شاگرد طبق هدایت معلم محترم عمل می نمایند.

فعالیت:

با استفاده از ستون طرف چپ، کسر مربوط هر شکل را بنویسید.

۱/۴ ۲/۴ ۳/۴

۱/۳ ۲/۳ ۳/۳

کارخانه گی: با استفاده از ستون طرف چپ، کسر مربوط هر شکل را بنویسید.

۱/۲ ۲/۲ ۳/۲

۱/۴ ۲/۴ ۶/۴

۱۰دقیقه	**ارزیابی:** • کی می تواند مفهوم کسر های بزرگتر از واحد را بگوید؟ • کی می تواند دو کسر بزرگتر از واحد را روی تخته بنویسد. • کسر های بزرگتر از واحد با عدد (۱) چی ارتباط دارند؟ • کی یک کسر بزرگتر از واحد را در شکل نشان میدهد؟ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! در درس امروز کسر های بزرگتر از واحد را شناختید و می توانید آن ها را از دیگر کسر ها تشخیص دهید طوری که صورت کسر های بزرگتر از واحد همیشه از مخرج های آن ها بزرگتر می باشد. کسر بزرگتر از واحد همیشه بزرگتر از (۱) بوده و در دو و یا بیشتر شکل نشان داده می شود. کسر های بزرگتر از واحد در حقیقت از حاصل جمع یک مقدار کامل با یک مقدار غیر کامل (کسری) به دست می آید.

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۸۸) کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل نموده با خود بیاورند.

درس اول – بخش پنجم

عنوان: کسر واقعی

صفحه: (۸۹ – ۹۰)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مفهوم کسر واقعی راکه حصه یی از یک شی می باشد بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان کسر واقعی را که حصهٔ از یک شی می باشد بدانند.
- شاگردان کسری را که صورت آن کمتر از مخرج آن باشد به نام کسر واقعی بشناسند.
- شاگردان کسر واقعی را از کسر های دیگر تشخیص و از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی: اشکال هندسی که نمایانگر اعداد کسری باشد.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی کسر های زیر را به روی تخته می نویسد: $\frac{۱}{۴}$، $\frac{۴}{۴}$ از شاگردان می خواهد که کسر ها را در شکل نشان دهند.	– شاگردان احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف کمک می نمایند. – یک شاگرد به روی تخته رسم می کند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (کسرهای واقعی) را روی تخته بنویسد و اشکال زیر را رسم کند. شکل (۱) از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش اشکال روی تخته را رسم، سؤالهای زیر را بنویسند و فعالیت های زیر را انجام دهند. ۱– در اشکال کسر حصهٔ سیاه شده را در زیر آن بنویسند. ۲– توسط کسر ها، حصهٔ های سیاه شدهٔ اشکال را مقایسه کنند. ۳– در کسر $\frac{۱}{۴}$ صورت زیاد است یا مخرج؟ ۴– کسر $\frac{۲}{۴}$ را در چند شکل نشان می دهید.	– شاگردان در کتابچه های خویش کار می کنند.

	۵–ارتباط کسر $\frac{۲}{۴}$ را در شکل بیان کنید. ۶– کسر $\frac{۲}{۴}$ را به نام کدام کسر می شناسید؟ – معلم محترم از جریان فعالیت شاگردان نظارت نموده آن ها را در صورت لزوم کمک می نماید بعد از آنکه فعالیت شاگردان در کتابچه شان به پایان رسید. معلم محترم ۲ شاگرد را روی تخته می خواهد تا از فعالیت خویش گزارش دهند معلم محترم کمک می نماید. زمانی که ۲ نفر شاگرد به روی تخته فعالیت می نمایند معلم محترم فعالیت شان را نظارت مینماید و در صورت ضرورت آن ها را رهنمایی میکند.	– ۲ شاگرد بروی تخته حل می کند.
	– معلم محترم با استفاده از اشکال روی تخته، درس را چنین تشریح می کند: شکل (۲) شکل (۱) $\frac{۲}{۴} < \frac{۴}{۴}$ ۱– در اشکال روی تخته $\frac{۲}{۴}$ شکل (۱) سیاه شده است و از شکل (۲) $\frac{۴}{۴}$ آن سیاه شده است ۲ حصهٔ سیاه شدهٔ شکل (۱) کوچکتر ازحصهٔ سیاه شدهٔ شکل (۲) است یعنی: $\frac{۲}{۴} < \frac{۴}{۴}$ ۲– در کسر $\frac{۲}{۴}$ صورت از مخرج کمتر است یعنی $۲ < ۴$ ۳– کسر $\frac{۲}{۴}$ را به نام کسر واقعی می نامند. کسر واقعی: کسری را گویند که صورت آن از مخرجش کمتر باشد.	– شاگردان به تشریح معلم محترم گوش فرا می دهند.
	– معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم و مثال اول صفحهٔ ۸۹ و مثال اول صفحهٔ ۹۰ کتاب را شاگردان در گروههای خود کار کنند معلم محترم کنترول و کمک می نماید.	– شاگردان در گروههای کار می کنند.
۱۵دقیقه	در آخر نمایندهٔ گروهها مثال اول صفحهٔ ۸۹ و مثال او ل صفحهٔ ۹۰ را به روی تخته حل کند:	– ۲ نفر شاگرد مثال ها را حل می کنند.

۱۰دقیقه	**ارزیابی:** • **معلم محترم کسر های زیر را به روی تخته می نویسد.** $\frac{۳}{۴}, \frac{۹}{۲}, \frac{۷}{۱}, \frac{۸}{۳}, \frac{۲}{۳}, \frac{۵}{۵}, \frac{۱}{۳}, \frac{۱}{۲}$ • **از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش کسرهای واقعی را جدا بنویسند معلم محترم بعد از ملاحظهٔ کتابچه شاگردان کسر های واقعی را روی تخته می نویسد.** **کسر های واقعی :** $\frac{۳}{۴}, \frac{۲}{۳}, \frac{۱}{۳}, \frac{۱}{۲}$ **معلم محترم به شاگردان وظیفه می دهد که فعالیت کتابچه های خویش را با حل روی تخته مقایسه کنند و اشتباه خویش را اصلاح کنند.** **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!** **شما کسر واقعی را آموختید، طوری که هر کسری که صورت آن از مخرج آن کمتر باشد یا یک حصه یی از یک شی با شد و تنها در یک شکل آن را نشان داده بتوانیم کسر واقعی است.**

کارخانه گی:

– در کسر های زیر کسرهای واقعی را نشان دهید.

$\frac{۱}{۲}, \frac{۵}{۱}, \frac{۳}{۴}, \frac{۷}{۷}, \frac{۱}{۴}, \frac{۱۰}{۲}, \frac{۱۹}{۱۹}$

حل کار خانه گی:

کسر های واقعی: $\frac{۱}{۲}, \frac{۳}{۴}, \frac{۱}{۴}$ **اند.**

درس اول – بخش ششم

عنوان: کسر غیر واقعی

صفحه: (۸۹ – ۹۱)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان مفهوم کسر غیر واقعی را درک کنند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم کسر غیر واقعی را که مساوی و یا بیشتر از یک شی می باشد بدانند.
- شاگردان کسر غیر واقعی را در یک شکل و یا بیشتر از یک شکل نشان داده بتوانند.
- شاگردان کسر غیر واقعی را از کسر های دیگر تشخیص کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: کسر غیر واقعی

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی کسر های زیر را روی تخته می نویسد: $\frac{۵}{۷}$ ، $\frac{۹}{۹}$ ، $\frac{۱۵}{۲}$ ، $\frac{۲}{۳}$ ، $\frac{۴}{۴}$ ، $\frac{۱}{۲}$ و از شاگردان می خواهد که کسر های واقعی را در آن ها نشان دهند. – معلم محترم دو باره از شاگردان می پرسد که: ● کسر های $\frac{۹}{۹}$ و $\frac{۱۵}{۲}$ به نام کدام کسر یاد می شوند؟	– شاگردان احساس خوشی و در تنظیم صنف کمک می نمایند. – یک شاگرد روی تخته نشان می دهد. – شاگردان فکر می کنند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (کسر غیر واقعی) را روی تخته مینویسد و اشکال زیر را رسم می نماید. شکل های (۱) شکل های (۲) – از شاگردان می خواهد، در کتابچه های خویش کسر های مربوط را بنویسند. ● کسر های اشکال را به کتابچه خویش بنویسند. ● در کسر ها صورت و مخرج آن را مقایسه کنند. ● کسر ها را با یک واحد همان شی مقایسه کنند و به سؤالهای زیر جواب دهند. ● آیا کسر های غیر واقعی را در یک شکل نشان داده می توانید؟	– شاگردان در کتابچه های خویش می نویسند.

	معلم محترم، نظارت، کمک و رهنمایی می نماید. – بعد از آن که شاگردان فعالیت را در کتابچه های شان به پایان رسانیدند معلم محترم برای هر یک از شکل های (۱) و شکل های (۲) روی تخته ۲ شاگرد را می خواهد که فعالیت انجام شدهٔ کتابچهٔ شان را تشریح کنند. در صورت لزوم معلم محترم کمک می نماید. زمانی که دو شاگرد به روی تخته فعالیت می نمایند معلم محترم به اطراف صنف قدم زده و متوجه می باشد که چطور شاگردان به روی تخته فعالیت می نمایند. – معـــلم محترم با استفاده از اشـــکال روی تخته درس را تشریح می کند: شکل های (۱) — شکل های (۲) $\frac{۱}{۱}=\frac{۲}{۲}$ — $\frac{۵}{۴} > \frac{۱}{۱}$ ۱– شکل های (۱) کسر $\frac{۲}{۲}$ و $\frac{۱}{۱}$ و شکل های (۲) کسر $\frac{۵}{۴}$ و $\frac{۱}{۱}$ را نشان می دهد. ۲– در کسر $\frac{۲}{۲}$ صورت و مخرج مساوی اند و کسر $\frac{۵}{۴}$ صورت از مخرج بزرگتر است. یعنی: $۲ = ۲$ و $۵ > ۴$ ۳– کسر $\frac{۲}{۲}=۱$ و کسر $\frac{۵}{۴}>۱$ است. ۴– کسر ها را در یک شکل و یا بیشتر از یک شکل نشان داده می توانیم ۵– این کسر ها را به نام کسر های غیر واقعی می نامند. **کسر های غیر واقعی:** کسر هایی را گویند که صورت آن ها با مخرج شان مساوی یا بزرگتر از مخرج شان باشد. این کسر ها یا مساوی به (۱) یا بزرگتر از یک می باشند و در یک و یا بیشتر از یک شکل آن ها را نشان داده می توانیم. مانند: $\frac{۴}{۴}=۱$ ، $\frac{۱۱}{۸}>۱$ – معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم نموده،فعالیت صفحهٔ (۹۱) کتاب را در گروههای شان کار کنند. – معلم محترم از فعالیت گروهی شاگردان کنترول و در صورت	– ۲ شاگرد روی تخته فعالیت می نمایند. – شاگردان به تشریح معلم محترم گوش فرا می دهند. – شـــاگردان در گروهها کار می کنند. – ۲ نفر شاگرد به نوبهٔ خویش از گروههای مختلف کسر واقعی و غیر

<table>
<tr>
<td>۱۵دقیقه</td>
<td>لزوم آن ها را کمک می نماید، در آخر از گروهها ۲ نفر از دو گروه آمده شاگرد اول کسر های واقعی را و شاگرد دوم کسر های غیر واقعی را روی تخته نشان داده و تشریح کند.

فعالیت:
۱- سه کسربعدی کسرهای واقعی زیر را دریافت مینما ییم.
$\frac{۱}{۸}$ ، $\frac{۲}{۸}$ ، $\frac{۳}{۸}$ ، $\frac{۴}{۸}$
حل : $\frac{۱}{۸}$ ، $\frac{۲}{۸}$ ، $\frac{۳}{۸}$ ، $\frac{۴}{۸}$ ، $\frac{۵}{۸}$ ، $\frac{۶}{۸}$ ، $\frac{۷}{۸}$
۲- چهار کسر مسلسل بعدی کسرهای غیرواقعی زیر را چنین دریافت می نماییم:
$\frac{۹}{۹}$ ، $\frac{۱۰}{۹}$ ، $\frac{۱۱}{۹}$
حل : $\frac{۹}{۹}$ ، $\frac{۱۰}{۹}$ ، $\frac{۱۱}{۹}$ ، $\frac{۱۲}{۹}$ ، $\frac{۱۳}{۹}$ ، $\frac{۱۴}{۹}$ ، $\frac{۱۵}{۹}$
۳ - با درنظرداشت کسرهای زیر، کسرهای واقعی و غیرواقعی مناسب آن را درجاهای خالی آن بنویسید.
$\frac{۱۱}{۸}$ ، $\frac{۱۲}{۱۶}$ ، $\frac{۱۹}{۲۰}$ ، $\frac{۴۲}{۱۸}$ ، $\frac{۹۸}{۴۷}$ ، $\frac{۱۷۲}{۹۹}$ ، $\frac{۲۴۵}{۳۷۲}$ ، $\frac{۱۷۴۱}{۱۹۸۲}$ ، $\frac{۱۸۶۱}{۱۸۶۱}$
کسرهای واقعی : $\frac{۱۲}{۱۶}$ ، $\frac{۱۹}{۲۰}$ ، $\frac{۲۴۵}{۳۷۲}$ ، $\frac{۱۷۴۱}{۱۹۸۲}$ ،
کسرهای غیرواقعی : $\frac{۱۱}{۸}$ ، $\frac{۴۲}{۱۸}$ ، $\frac{۹۸}{۴۷}$ ، $\frac{۱۷۲}{۹۹}$ ، $\frac{۱۸۶۱}{۱۸۶۱}$

کارخانه گی:
۱- پنج کسر بنویسید که صورتهای آنها از مخرج ها ۳ واحد خوردتر باشد. $\frac{۹۸}{۱۰۱}$ $\frac{۱۰۰}{۱۰۳}$ $\frac{۲۰}{۲۳}$ $\frac{۱۵}{۱۸}$ $\frac{۷}{۱۰}$
۲- چهار کسر بنویسید که مخرج های آنها از صورتها ۲ واحد بزرگتر باشد. $\frac{۸۰}{۸۲}$ $\frac{۱۵}{۱۷}$ $\frac{۱۰}{۱۲}$ $\frac{۲}{۴}$</td>
<td>واقعی را نشان می دهند و تشریح می کنند.</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰دقیقه</td>
<td colspan="2">ارزیابی:
معلم محترم سؤالهای زیر را روی تخته می نویسد.
• $\frac{۱}{۲}$، $\frac{۱۷}{۱۷}$، $\frac{۹۸۱}{۹۸۱}$، $\frac{۵}{۶}$، $\frac{۲۰}{۷}$، $\frac{۱۱}{۱۱}$، $\frac{۲۵}{۲۵}$، $\frac{۳}{۴}$
از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش کسر های غیر واقعی و واقعی را در دو سطر جداگانه بنویسند.
معلم محترم بعد از ملاحظهٔ کتابچهٔ شاگردان روی تخته جواب را طور زیر می نویسد:
کسر های غیر واقعی: $\frac{۱۷}{۱۷}$، $\frac{۹۸۱}{۹۸۱}$، $\frac{۲۰}{۷}$، $\frac{۱۱}{۱۱}$، $\frac{۲۵}{۲۵}$
کسر های واقعی: $\frac{۱}{۲}$، $\frac{۵}{۶}$، $\frac{۳}{۴}$
معلم بپرسد کی درست حل کرده و کی درست حل نکرده است؟ آن هایی که اشتباه کرده اند، اشتباه خویش را اصلاح نمایند.</td>
</tr>
</table>

خلاصهٔ درس: **شاگردان عزیز!** **شما کسر های غیر واقعی را آموختید که:** **کسر های غیر واقعی:** کسر هایی را گویند که صورت آن ها از مخرج شان بزرگتر و یا مساوی باشد و در یک و یا بیشتر از یک شکل نشان داده میشوند. مانند: $\frac{۱۵}{۷}$، $\frac{۳}{۳}$ و غیره.	

کارخانه گی:

- کار خانه گی صفحهٔ (۹۰) کتاب را در کتابچه های خویش حل نمایند.

درس اول– بخش هفتم

عنوان : تمرین های مربوط کسرهای واقعی و غیر واقعی

صفحه: (۹۱– ۹۲)

وقت: دو ساعت درسی ۴۵ دقیقه

اهداف:

- شاگردان مفهوم کسر واقعی را که یک حصه یی از یک شی می باشد بدانند.
- شاگردان مفهوم کسر غیر واقعی را که مساوی و یا بیشتر از یک شی می باشد بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان کسری را که صورت آن از مخرج خوردتر و در یک شی نشان داده می شود به نام کسر واقعی بشناسند.
- شاگردان کسری را که صورت آن با مخرج مساوی و یا بزرگتر از مخرج باشد، در یک یا بیشتر از یک شی نشان داده میشود به نام کسر غیر واقعی بشناسند.
- شاگردان کسر واقعی و غیر واقعی را از یکدیگر تشخیص کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی کسرهای زیر را روی تخته می نویسد: $\frac{۸۱}{۸۱}$ ، $\frac{۴۳}{۱۹}$ ، $\frac{۲۱}{۲۳}$ ، $\frac{۱۳}{۱۶}$ ، $\frac{۱۲}{۷}$ • به شاگردان هدایت می دهد که آنهاد را در کتابچه های خویش نوشته و کسرهای واقعی و غیر واقعی را طور جداگانه در دو سطر بنویسند. – معلم محترم از جریان فعالیت شاگردان کنترول و در اخیر فعالیت از دو شاگرد می خواهد تا جواب سؤالها را روی تخته بنویسند.	– شاگردان احساس خوشی نموده در تنظیم صنف کمک می نمایند. – شاگردان کسرها را به کتابچه های خویش می نویسند.
۱۰دقیقه	– معلم محترم برای گرفتن عنوان درس جدید از شاگردان می پرسد: • برای اینکه درس بهتر ذهن نشین شاگردان گردد چی باید کرد؟ – اگر شاگردان جواب قناعت بخش گفتند خوب؛ در غیر آن معلم محترم عنوان درس جدید (تمرین) و تمرین شماره (۲) کتاب درسی را روی تخته می نویسد تا شاگردان به کتابچه های خویش نوشته با استفاده از علامه های <، > و = به حل سؤال بپردازند.	– دو شاگرد جواب ها را می نویسند. – تمرین بیشتر ضرورت است.

زمان	فعالیت معلم	فعالیت شاگردان
۵دقیقه	$\frac{۹}{۸}$، $\frac{۸}{۹}$، $\frac{۵}{۶}$، $\frac{۶}{۴}$، $\frac{۶}{۶}$، $\frac{۸}{۵}$، $\frac{۷}{۴}$، $\frac{۵}{۷}$، $\frac{۴}{۳}$، $\frac{۲}{۲}$، $\frac{۶}{۷}$، $\frac{۵}{۴}$، $\frac{۲}{۳}$، $\frac{۱}{۲}$ – در کسرهای فوق توسط علامات (<، > و =) نشان دهید که کدام یک، از واحد بزرگ، کدام یک ا ز واحد کوچک و کدام یک مساوی به واحد اند؟ – معلم محترم از فعالیت شاگران در کتابچه ها نظارت، کنترول و در صورت لزوم رهنمایی و کمک می نماید. در اخیر دو شاگرد را به نوبت روی تخته می خواهد که جواب سؤالها را بنویسد. – معلم محترم با استفاده از کسرهای روی تخته چنین تشریح می کند: $\frac{۵}{۷}<۱$، $\frac{۴}{۳}>۱$، $\frac{۲}{۲}=۱$، $\frac{۶}{۷}<۱$، $\frac{۵}{۴}>۱$، $\frac{۲}{۳}<۱$، $\frac{۱}{۲}<۱$، $\frac{۹}{۸}>۱$، $\frac{۸}{۹}<۱$، $\frac{۵}{۶}<۱$، $\frac{۶}{۴}>۱$، $\frac{۶}{۶}=۱$، $\frac{۸}{۵}>۱$، $\frac{۷}{۴}>۱$	
۱۵دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم نموده هدایت می دهد که تمرین های شماره های (۱، ۳، ۴) صفحه ۹۱– ۹۲ کتاب درسی را در کتابچه های خویش نوشته و حل نمایند. در جریان فعالیت، گروهها را کنترول و در صورت لزوم آن ها را رهنمایی و کمک می نماید در ختم، از هر گروه یک نفر آن به روی تخته کار گروهی خویش را توضیح می دهند	– شاگردان به تشریح معلم محترم گوش فرا می دهند.

تمرین:

۱- حصه های سیاه شدهٔ کدام یک از اشکال زیر، کسرواقعی و کدام یک کسر غیرواقعی را نـشان می دهند؟

کسر غیر واقعی، کسر غیر واقعی، کسر واقعی، کسر واقعی، کسر واقعی

کسر غیر واقعی، کسر غیر واقعی، کسر غیر واقعی، کسر غیر واقعی

حل تمرین:

۲

$۱=\frac{۲}{۲}$ ، $۱>\frac{۲}{۳}$ ، $۱>\frac{۸}{۹}$ ، $۱=\frac{۶}{۶}$ ، $۱>\frac{۵}{۷}$ ، $۱>\frac{۶}{۷}$ ، $۱>\frac{۱}{۲}$

$۱>\frac{۵}{۶}$ ، $۱<\frac{۸}{۵}$ ، $۱<\frac{۴}{۳}$ ، $۱<\frac{۵}{۴}$ ، $۱<\frac{۹}{۸}$ ، $۱<\frac{۶}{۴}$ ، $۱<\frac{۷}{۴}$

۳

$\frac{۱۱۸}{۱۴۰}$ ، $\frac{۲۱۵}{۴۰۱}$ ، $\frac{۲۱۴}{۲۵۱}$ ، $\frac{۶۵}{۷۰}$ ، $\frac{۴۶}{۸۰}$ ، $\frac{۳۹}{۵۶}$ ، $\frac{۲۸}{۲۹}$ = کسر های واقعی

$\frac{۶۰}{۱۲۰}$ ، $\frac{۳۱}{۴۶}$ ، $\frac{۴۲}{۴۶}$ ، $\frac{۷۶}{۸۶}$ ، $\frac{۹۱}{۱۰۰}$

$\frac{۲۵}{۲۱}$ ، $\frac{۹۹}{۹۹}$ ، $\frac{۳۰۰}{۳۰۰}$ ، $\frac{۳۱۸}{۲۱۵}$ ، $\frac{۱۰۰}{۱۰۰}$ ، $\frac{۶۷}{۶۰}$ ، $\frac{۶۷}{۳۷}$ ، $\frac{۳۵}{۳۵}$ ، $\frac{۲۵}{۱۹}$ = کسر های غیر واقعی

۴

الف: $\frac{۲}{۲}$ ب: $\frac{۷}{۸}$ ج: $\frac{۱۱}{۴}$

۵

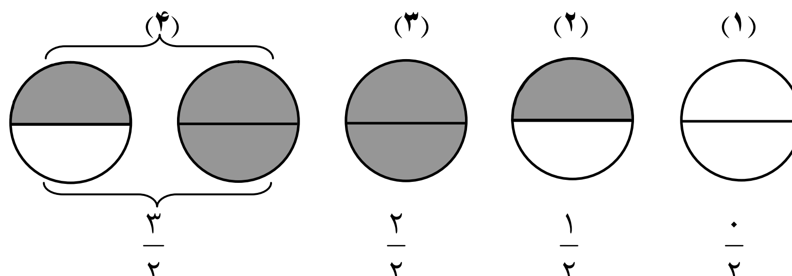
$\frac{۰}{۲}$ $\frac{۱}{۲}$ $\frac{۲}{۲}$ $\frac{۳}{۲}$

۶

$\frac{۵}{۶}$ ، $\frac{۴}{۶}$ ، $\frac{۳}{۶}$ ، $\frac{۲}{۶}$ ، $\frac{۱}{۶}$

۷

$\frac{۵}{۵}$ ، $\frac{۵}{۴}$ ، $\frac{۵}{۳}$ ، $\frac{۵}{۲}$ ، $\frac{۵}{۱}$

۱۰دقیقه	**ارزیابی:** • **معـــلم محترم تمرین شماره (۵) صفحهٔ ۹۲ کتاب درسی را روی تخته می نویسد تا شاگردان هر یک از کسرهای $\frac{۰}{۲}$، $\frac{۱}{۲}$، $\frac{۲}{۲}$ و $\frac{۳}{۲}$ را در کتابچه های خویش در اشکال دایره نشان دهند.** • **معلم محترم فعالیت شاگردان را کنترول نموده و در ختم فعالیت کسرها را در شکل چنین نشان می دهد.**  **بعد از آن از شاگردان می پرسد جواب کی مطابق جواب روی تخته است دست ها را بالا کنند و کسانیکه اشتباه کرده اند اشتباه خود را اصلاح نمایند.** **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز! در حل تمرین ها به مفهوم کسر واقعی و غیر واقعی پی بردید طوری که:** **کسر واقعی: کسری است که صورت آن از مخرج کوچکتر باشد و در یک شی نشان داده می شود.** **کسر غیر واقعی: کسری است که صورت آن با مخرج مساوی و یا صورت از مخرج بزرگتر باشد و در یک یا بیشتر از یک شی نمایش داده شود.**

کارخانه گی:

– تمرین شماره (٦ و ۷) صفحهٔ ۹۲ کتاب درسی را در کتابچه های خویش نوشته طبق هدایت کتاب آنها را حل کنید.

درس دوم- بخش اول

عنوان : کسرهای معادل

صفحه: (۹۳، ۹۴، ۹۵)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسرهای معادل را بدانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم کسرهای معادل را بفهمند.
- شاگردان بدانند که اگر صورت و مخرج یک کسر بر یک عدد بدون صفر ضرب و یا تقسیم شود در قیمت کسر تغییری رخ نمی دهد.
- شاگردان کسرهای معادل یک کسر را پیدا کرده بتوانند.
- شاگردان از دانستن مفهوم کسرهای معادل احساس خوشی نموده، اعمال اربعۀ کسور را، به سهولت انجام داده بتوانند.

اصطلاحات: کسر معادل

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: تریشه های کاغذ، سیب

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۷ دقیقه	- معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی برای ارتباط دادن درس جدید به درس های گذشته به روی تخته دو دایره مساوی را مانند شکل زیر رسم می کند از شاگردان میخواهد تا کسرهای مربوطه آن را به زیر آن ها بنویسند. شکل (۲) شکل (۱) و از شاگردان می پرسد: ● این کسر ها را به نام کسر های چی یاد می کنند؟ - بعد از جواب شاگردان عنوان درس (کسرهای معادل) را روی تخته نوشته چنین تشریح میکند: - در شکل (۱) دایره به دوحصۀ مساوی تقسیم گردیده نصف آن رنگ گردیده و در شکل (۲) دایره به ۴ حصۀ تقسیم شده است که دو حصۀ آن رنگ شده و کسر شکل (۱) $\frac{۱}{۲}$ و کسر شکل (۲) $\frac{۲}{۴}$ میباشد. اگر به اشکال و کسرهای مربوطه آنها دقت شود واضح دیده	- شاگردان بعد از ادای احترام کارخانه گی روز گذشته را در گروهها می بینند کسانی را که اشتباه نموده اند به اشتباه شان ملتفت می سازند. - یک شاگرد کسرهای شکل (۱) $\frac{۱}{۲}$ و شکل (۲) را $\frac{۲}{۴}$ می نویسد. - شاگردان جواب می دهند.

۱۵دقیقه	می شود که کسر ($\frac{۱}{۲}$) رنگ شده شکل (۱) مساوی به کسر ($\frac{۲}{۴}$) رنگ شدهٔ شکل (۲) می باشد. – کسرهایی که قیمت های شان باهم مساوی؛ لیکن صورت و مخرج شان مختلف باشند به نام کسرهای معادل یاد می شوند. یعنی $\frac{۱}{۲}=\frac{۲}{۴}$ – معلم محترم دو شکل زیر را روی تخته رسم و کسر های مربوط را مینویسد. $\frac{۲}{۳}$ شکل (۱) $\frac{۴}{۶}$ شکل (۲) معلم محترم از شاگردان می پرسد کی کسرهای روی تخته را مقایسه کرده می تواند؟ – معلم محترم یک شاگرد را پیش روی صنف خواسته از آن می پرسد: • شکل اول به چند حصهٔ مساوی تقسیم گردیده و چند حصهٔ آن رنگ شده است؟ شاگرد دومی را خواسته می پرسد: • شکل (۲) به چند حصهٔ مساوی تقسیم شده چند حصهٔ آن رنگ شده است؟ شاگرد سومی را خواسته می پرسد: • قسمت های رنگ شدهٔ هر دو شکل را در نظر گرفته بگویید که، اندازهٔ رنگ شدهٔ کدام شکل زیاد است؟ – در اخیر معلم محترم به شاگردان چنین اظهار مینماید. وقتیکه قسمت رنگ شده هردو شکل مساوی است باید بدانید که کسرهای آنها نیز باهم معادل می باشند. یعنی: $\frac{۲}{۳}=\frac{۴}{۶}$	– شاگردان به تشریح معلم محترم گوش می دهند. – شاگردان دست بالا می کنند. – شاگرد می گوید به سه حصهٔ مساوی تقسیم و ۲ حصهٔ آن رنگ شد. – شاگرد می گوید به ٦ حصهٔ مساوی تقسیم شده و ۴ حصهٔ آن رنگ شده است. – شاگرد می گوید واضح معلوم است که رنگ شده هر دو شکل مساوی می باشد.
۱۵دقیقه	شاگردان عزیز اگر به مخرج های این دوکسر دقت نمایید واضح دیده میشود که عدد ٦ مضرب ۳ و عدد ۳ قاسم عدد ٦ میباشد. – معلم محترم شاگردان را هدایت میدهد تا به گروهها تقسیم شده مثال دوم صفحهٔ ۹۴ و مثال سوم صفحهٔ ۹۵ را در گروهها یشان کارکنند. – معلم محترم از کار گروهها نظارت و آن ها را رهنمایی مینماید و در اخیر نمایندهٔ دو گروه فعالیت گروهی خود را شرح می دهند.	– شاگردان در گروهها کار می نمایند. – در اخیر یک شاگرد مثال دوم و شاگرد دیگر مثال سوم را تشریح می نماید.

ارزیابی: ● شاگردان هر کدام به کتابچه خود کسر $\frac{۲}{۵}$ را نوشته صورت و مخرج آن را به عدد **۴** ضرب کنند کسر حاصله را باکسر $\frac{۲}{۵}$ مقایسه نموده نتیجه را بنویسند. – در اخیر معلم روی تخته چنین می نویسد: $\frac{۸}{۲۰}=\frac{۴\times۲}{۴\times۵}=\frac{۲}{۵}$ پس گفته می توانیم که $\frac{۸}{۲۰}$ کسر معادل کسر $\frac{۲}{۵}$ می باشد. شاگردانی که صحیح کار نموده اند تشویق و دیگران اشتباه خود را رفع نمایند. **خلاصۀ درس:** شاگردان عزیز! امروز دانستید که هرگاه صورت و مخرج یک کسر به یک عدد ضرب شود کسر معادل آن حاصل شده در قیمت کسر کدام تغییری به میان نمی آید.	۸ دقیقه

کارخانه گی:

– بخش اول کار خانه گی صفحۀ **۹۶** کتاب را حل وبا خود بیاورند.

حل کارخانه گی:

۱) $\frac{۵}{۶}\times\frac{۲}{۲}=\frac{۱۰}{۱۲}$

۲) $\frac{۵}{۶}\times\frac{۳}{۳}=\frac{۱۵}{۱۸}$

۳) $\frac{۵}{۶}\times\frac{۷}{۷}=\frac{۳۵}{۴۲}$

درس دوم – بخش دوم

عنوان : کسر های معادل

صفحه: (۹۵ –۹۶)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسرهای معادل یک کسر را پیدا کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند که با ضرب کردن صورت و مخرج یک کسر به یک عدد بدون صفر، کسر معادل آن به دست می آید که دراین صورت مخرج کسر دوم مضرب مخرج کسر اول میباشد.
- شاگردان بدانند که با تقسیم نمودن صورت و مخرج یک کسر، بر یک عدد (بدون صفر) معادل کسر اولی به میان می آید که دراین صورت مخرج کسر دوم قاسم مخرج کسر اولی میباشد.
- شاگردان توسط عملیهٔ ضرب و تقسیم، کسرهای معادل یک کسر را به دست آورده بتوانند.
- شاگردان بدانند که دریافت کسر معادل یک کسر در ریاضی اهمیت زیاد دارد.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال جواب و کار گروهی.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد اجرای فعالیتهای مقدماتی مثال اول صفحهٔ ۹۵ $(\frac{۳}{۴})$ را به روی تخته می نویسد و به شاگردان هدایت میدهد که در کتابچه خود نوشته، صورت و مخرج آن را ضرب عدد ۲ نمایند. – معلم محترم کار شاگردان را کنترول و در صورت ضرورت آن ها را کمک و رهنمایی می نماید. در اخیر یک شاگرد را وظیفه میدهد تا فعالیت خودرا روی تخته تشریح کند. – معلم محترم کسر $\frac{۷}{۱۲}$ را به روی تخته نوشته از شاگردان می خواهد تا کسر روی تخته را به کتابچه های خود نوشته کسر را به یک کسر معادل آن که مخرجش ۴۸ باشد تبدیل نمایند.	– شاگردان بعد از ادای احترام کارخانه گی را به ملاحظهٔ میرسانند. – شاگردان طبق هدایت معلم کار می نمایند. – یک شاگرد کار خود را تشریح میکند.
۱۵دقیقه	– شاگردان کار می نمایند معلم محترم جریان کار شاگردان را دیده در صورت بروز مشکلات کمک و رهنمایی می نماید و در اخیر یک شاگرد را میخواهد تا روی تخته کسر معادل مطلوب را پیدا نماید اگر شاگرد به مشکل مواجه گردید معلم محترم برایش میگوید	– شاگردان مثال را در کتابچه های خویش کار می کنند.

<table>
<tr>
<td>۱۵دقیقه</td>
<td>که عدد ۴۸ را تقسیم ۱۲ نماید ببیند که پوره قابل تقسیم است و یانه.
– بعد از آن به شاگرد هدایت میدهد که صورت و مخرج کسر $\frac{7}{12}$را به عدد ۴ ضرب بدهد. معلم محترم به شاگردان می گوید که این کسر $\frac{28}{48}$ کسر معادل $\frac{7}{12}$ می باشد.

– معلم محترم شاگردان را هدایت میدهد که به گروهها تقسیم شده فعالیت صفحهٔ ۹۶ را طبق هدایت کتاب انجام بدهند، معلم شاگردان را کنترول می نماید در صورتیکه شاگردان به مشکلات مواجه میگردند کمک و رهنمایی می نماید و در اخیر از هر گروه یک یک نفر کار گروهی خویش را به دیگران توضیح می نماید.

حل فعالیت:
ــ با ضرب نمودن صورت و مخرج کسر، دوکسرمعادل $\frac{3}{4}$ را دریافت نمایید.
جواب:
$\frac{3}{4}=\frac{3\times 2}{4\times 2}=\frac{6}{8}$
$\frac{3}{4}=\frac{3\times 3}{4\times 3}=\frac{9}{12}$ پس $\frac{3}{4}=\frac{6}{8}=\frac{9}{12}$
ــ با تقسیم نمودن صورت و مخرج کسر بر یک عدد، یک کســر معادل $\frac{6}{12}$ را معلوم کنید.
جواب:
$\frac{6}{12}=\frac{6\div 2}{12\div 2}=\frac{3}{6}$ پس $\frac{6}{12}=\frac{3}{6}$</td>
<td>– یک شاگرد فعالیت خویش را بروی تخته تشریح می کند.

– شاگرد چنین کار می نماید:
$48 \div 12 = 4$
چون ۴۸ مضرب ۱۲ میباشد
$\frac{7}{12}=\frac{7\times 4}{12\times 4}=\frac{28}{48}$
– شاگردان در گروهها کار می کنند.</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰دقیقه</td>
<td colspan="2">ارزیابی:
• معلم محترم کسر $\frac{3}{5}$ را روی تخته می نویسد. از شاگردان می خواهد که کسر $\frac{3}{5}$ را به کتابچه خود بنویسند و کسرمعادل آن را که مخرج آن ۴۵ باشد پیدا کنند.
معلم محترم از فعالیت شاگردان نظارت می کند.
– بعد از آن روی تخته می نویسد: $45 \div 5 = 9$ چون قاسم دیگر ۹ می باشد.
پس $\frac{3}{5}=\frac{3\times 9}{5\times 9}=\frac{27}{45}$
شاگردانی که اشتباه نموده اند اشتباه خویش را تصحیح نمایند.
خلاصهٔ درس:
شاگردان عزیز!
شما دانستید که اگر صورت و مخرج یک کسر را ضرب و یا تقسیم یک عدد نماییم کسرهای جدیدی که حاصل می شوند با کسر اولی معادل میباشند.</td>
</tr>
</table>

کارخانه گی:

– شاگردان بخش دوم کارخانه گی صفحهٔ ۹۶ را طبق هدایت کتاب کار نمایند.

ــ با تقسیم نمودن صورت و مخرج کسر بر یک عدد، دو کسر معادل $\frac{۴۵}{۶۰}$ را دریافت نمایید.

حل: $\frac{۴۵}{٦۰} = \frac{۴۵ \div ۵}{٦۰ \div ۵} = \frac{۹}{۱۲}$

$\frac{۴۵}{٦۰} = \frac{۴۵ \div ۳}{٦۰ \div ۳} = \frac{۱۵}{۲۰}$ ، پس $\frac{۴۵}{٦۰} = \frac{۹}{۱۲} = \frac{۱۵}{۲۰}$

درس دوم – بخش سوم

عنوان: تمرین

صفحه: (۹۷)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان بتوانند کسر های معادل یک کسر را به دست آورند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند که قیمت هر کسر با کسر معادل آن مساوی می باشد.
- شاگردان بتوانند به وسیلۀ ضرب نمودن عین عدد در صورت و مخرج یک کسر، کسر معادل آن کسر را به دست آورند.
- شاگردان بتوانند به وسیلۀ تقسیم صورت و مخرج به عین عدد خلاف صفر، کسر های معادل آن کسر را به دست آورند.
- شاگردان از معادل ساختن کسر ها، احساس خوشی نموده و در حل مسائل از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی عنوان درس جدید (تمرین) و سؤال های (۱ و ۲) صفحۀ (۹۷) را روی تخته می نویسد و از شاگردان می خواهد تا سؤال ها را در کتابچه های شان حل نمایند.	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند.
۱۵دقیقه	معلم محترم فعالیت شاگردان را کنترول، کمک و رهنمایی می نماید و در اخیر از دو شاگرد می خواهد تا فعالیت خویش را روی تخته به دیگران تشریح دهند. – معلم محترم شاگردان را متوجه تخته می سازد و سؤال ۴ صفحۀ ۹۷ را چنین حل می کند: مخرج داده شده را تقسیم مخرج کسر می کنیم ۳ = ۹۹ ÷ ۲۹۷ حاصل تقسیم را ضرب صورت و مخرج کسر می کنیم $\frac{۱۱\times۳}{۹۹\times۳}=\frac{۳۳}{۲۹۷}$ در نتیجه کسر معادل کسر $\frac{۱۱}{۹۹}$ که دارای مخرج ۲۹۷ باشد به دست می آید. $\frac{۱۱}{۹۹}=\frac{۳۳}{۲۹۷}$ – معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم نموده و سؤال	– شاگردان مطابق هدایت معلم محترم عمل می نمایند. – شاگردان به تشریحات معلم محترم گوش می دهند. – شاگردان طبق هدایت معلم محترم در گروهها کار می نمایند. – سه شاگرد به نوبت سؤالها را روی تخته حل می کنند.

۱۵دقیقه	های (۳، ۵ و ٦) صفحهٔ (۹۷) کتاب را وظیفه می دهد تا در گروهها حل نمایند. معلم محترم رهنمایی و کمک می کند. – در ختم فعالیت از نمـــاینده گروهها (مجـــموعاً ۳ نفر شاگرد) می خواهد تا فعالیت گروهی خویش را به دیگران روی تخته تشریح کنند.	

حل تمرین:

۱-

$\frac{3}{7} = \frac{3 \times 5}{7 \times 5} = \frac{15}{35}$ $\quad \frac{3}{7} = \frac{15}{35}$

$\frac{1}{5} = \frac{1 \times 5}{5 \times 5} = \frac{5}{25}$ $\quad \frac{1}{5} = \frac{5}{25}$

$\frac{38}{40} = \frac{38 \times 5}{40 \times 5} = \frac{190}{200}$ $\quad \frac{38}{40} = \frac{190}{200}$

$\frac{25}{8} = \frac{25 \times 5}{8 \times 5} = \frac{125}{40}$ $\quad \frac{25}{8} = \frac{125}{40}$

۲_

$\frac{15}{9} = \frac{15 \div 3}{9 \div 3} = \frac{5}{3}$ $\quad \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$

$\frac{6}{3} = \frac{6 \div 3}{3 \div 3} = \frac{2}{1}$ $\quad \frac{6}{3} = \frac{3}{2}$

$\frac{24}{21} = \frac{24 \div 3}{21 \div 3} = \frac{8}{7}$ $\quad \frac{24}{21} = \frac{8}{7}$

$\frac{9}{6} = \frac{9 \div 3}{6 \div 3} = \frac{3}{2}$ $\quad \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$

۳_

$\frac{4}{5} = \frac{8}{10}$ $\quad \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10}$ $\quad \frac{44 \div 4}{100 \div 4} = \frac{11}{25}$

$\frac{44}{100} = \frac{11}{25}$

۴_ $\frac{11}{99} = \frac{11 \times 3}{99 \times 3} = \frac{33}{297}$ $\quad \frac{11}{99} = \frac{33}{297}$

۵- $\frac{12}{13} = \frac{12 \times 5}{13 \times 5} = \frac{60}{65}$ $\quad \frac{12}{13} = \frac{60}{65}$

۶_ $\frac{5}{6} = \frac{5 \times 4}{6 \times 4} = \frac{20}{24}$ $\quad \frac{5}{6} = \frac{20}{24}$

حل کار خانه گی:

$\frac{7}{6} = \frac{7 \times 3}{6 \times 3} = \frac{21}{18}$ $\quad \frac{7}{6} = \frac{21}{18}$

۱۰دقیقه	**ارزیابی:** • کی می داند که یک کسر با کسر معادل آن چی ارتباط دارد؟ • کی می تواند به وسیلهٔ ضرب و تقسیم دو کسر معادل کسر $\frac{20}{15}$ را به دست آرد؟ • اگر صورت و مخرج یک کسر را بالای قاسم مشترک شان تقسیم کنیم، آیا در قیمت کسر تغییری به میان می آید؟ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز با حل تمرین توانستید که کسر های معادل یک کسر را از ضرب یا تقسیم نمودن عین عدد (خلاف صفر) در صورت و مخرج آن کسر به دست آورید.

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۹۷) کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل نمایند.

درس سوم – بخش اول

عنوان: اختصار (ساده کردن) کسر عام

صفحه: (۹۸ – ۹۹)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسر را اختصار کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم اختصار کسر را در تقسیم کردن، صورت و مخرج آن بر عین عدد (بزرگترین قاسم مشترک و قاسم مشترک) بدانند.
- شاگردان با استفاده از قابلیت های تقسیم وقاسم مشترک اعداد، کسر را اختصار کرده بتوانند.
- شاگردان در حل مسائل ریاضی از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: اختصار

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۷ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی کسر های زیر را روی تخته می نویسد: • $\frac{۳}{۷}$، $\frac{۹}{۲۱}$، $\frac{۵}{۶}$ سه شاگرد را وظیفه می دهد تا هر کدام یک کسر معادل کسر داده شده را پیدا کنند. • شاگرد اول یک کسر معادل، کسر $\frac{۳}{۷}$ را توسط ضرب پیدا کند. • شاگرد دوم یک کسر معادل $\frac{۹}{۲۱}$ را توسط عملیهٔ تقسیم پیدا کند. • شاگرد سوم کسر معادل $\frac{۵}{۶}$ را طوری پیدا کند که مخرج آن ۲۴ باشد.	– شاگردان احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف کمک می کنند. – ۳ شاگرد جواب می گوید.
۱۵دقیقه	– معلم محترم از شاگردان می پرسد: • اگر صورت و مخرج یک کسر به عین عدد خلاف صفر تقسیم شود، این عملیه به نام چی یاد می شود؟ – معلم محترم عنوان درس جدید (اختصار کردن) و اعداد زیر را به روی تخته می نویسد:	– شاگردان فکر می کنند.

	$\frac{۱۰}{۲۰}$، $\frac{۳}{۶}$، $\frac{۱۵}{۲۰}$ – از شاگردان می خواهد که کسر معادل هر یک از کسر های روی تخته را از طریق تقسیم بر بزرگترین قاسم مشترک پیدا کنند. معلم محترم از فعالیت شاگردان نظارت، کنترول و در صورت لزوم آن ها را کمک می نماید. – بعد از آن که تمام شاگردان فعالیت خویش را در کتابچه های شان به پایان رسانیدند معلم محترم برای هر یک از کسر های روی تخته یک نفر شاگرد را می خواهد تا کسر روی تخته را تشریح کند (مجموعاً ۳ نفر شاگرد). معلم محترم سایر شاگردان را کنترول و بررسی می نماید و ملاحظه می نماید که شاگردان به روی تخته چگونه فعالیت می نمایند در صورت لزوم کمک می نماید. – معلم محترم با استفاده از کسر های روی تخته درس را تشریح می کند. ۱– بزرگترین قاسم مشترک کسر اول روی تخته ($\frac{۱۵}{۲۰}$) مساوی (۵) است ، پس $\frac{۱۵}{۲۰}=\frac{۱۵\div۵}{۲۰\div۵}=\frac{۳}{۴}$ ۲– بزرگترین قاسم مشترک کسر ($\frac{۳}{۶}$) مساوی (۳) است؛ پس: $\frac{۳}{۶}=\frac{۳\div۳}{۶\div۳}=\frac{۱}{۲}$ ۳– بزرگترین قاسم مشترک ، ($\frac{۱۰}{۲۰}$) مساوی (۱۰) است؛ پس: $\frac{۱۰}{۲۰}=\frac{۱۰\div۱۰}{۲۰\div۱۰}=\frac{۱}{۲}$ در نتیجه با استفاده از تقسیم صورت و مخرج کسر های داده شده بر بزرگترین قاسم مشترک شان کسر های $\frac{۱۵}{۲۰}=\frac{۳}{۴}$، $\frac{۳}{۶}=\frac{۱}{۲}$ و $\frac{۱۰}{۲۰}=\frac{۱}{۲}$ دریافتیم که هر کسر با معادل آن (ساده شده آن) در شکل متفاوت و در معنی یکسان اند. از طرف دیگر کسر های $\frac{۳}{۴}$, $\frac{۱}{۲}$ کسر هایی اند که بزرگترین قاسم مشترک صورت و مخرج آن به جز از (۱) دیگر عدد نیست این گونه ساده ساختن کسر ها به نام اختصار کسر ها یاد میشود. **اختصار کسر:** هرگاه صورت و مخرج یک کسر بر عین عدد (بزرگترین قاسم مشترک) خلاف صفر تقسیم گردد این عملیه را اختصار کسرها می نامند.	– ۳ نفر شاگرد به نوبهٔ خویش روی تخته فعالیت می نمایند. – شاگردان به تشریح معلم محترم گوش فرا می دهند.

۱۵دقیقه	– معلم محترم شاگردان را که قبلاً به گروههای مناسب تقسیم کرده است وظیفه می دهد تا کسر های زیر را در گروههای خویش به مشورت همدیگر اختصار نمایند. $\frac{۹۵}{۱۹۰}$، $\frac{۱۰۰}{۲۰۰}$، $\frac{۶۴}{۱۹۲}$، $\frac{۲۷}{۸۱}$ – معلم محترم از گروهها کنترول و در آخر از یک یا دوشاگرد از گروهها میخواهد تا کار گروهی مربوطه را تشریح نمایند.	– شاگردان درگروهها کار می کنند.
۸ دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم کسر های زیر را روی تخته می نویسد: • $\frac{۹}{۱۸}$، $\frac{۳۵}{۲۱}$ – از شاگردان می خواهد تا در کتابچه های خویش آن ها را اختصار کنند. معلم محترم در ختم فعالیت کتابچه شاگردان را ملاحظه و اشتباهات شان را روی تخته اصلاح می کند: $\frac{۹}{۱۸}=\frac{۹\div۹}{۱۸\div۹}=\frac{۱}{۲}$ ، $\frac{۳۵}{۲۱}=\frac{۳۵\div۷}{۲۱\div۷}=\frac{۵}{۳}$ **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!** شما اختصار کسر را آموختید، طوری که اگر صورت و مخرج یک کسر بر عین عدد خلاف صفر یا بزرگترین قاسم مشترک آن ها تقسیم شود عملیهٔ مذکور اختصار کسر نامیده می شود در اختصار کسر از قابلیت های تقسیم و بزرگترین قاسم مشترک استفاده می شود.	

کارخانه گی:

– کسر های $\frac{۱۵}{۲۵}$، $\frac{۴}{۱۶}$، $\frac{۷}{۲۱}$، $\frac{۲۷}{۸۱}$ را در کتابچه های خویش اختصار کنید.

حل کارخانه گی:

$\frac{\not{۱۵}^{۳}}{\not{۲۵}_{۵}}=\frac{۳}{۵}$ ، $\frac{\not{۴}^{۱}}{\not{۱۶}_{۴}}=\frac{۱}{۴}$ ، $\frac{\not{۷}^{۱}}{\not{۲۱}_{۳}}=\frac{۱}{۳}$ ، $\frac{\not{۲۷}^{\not{۳}^{۱}}}{\not{۸۱}_{\not{۹}_{۳}}}=\frac{۱}{۳}$

درس سوم – بخش دوم

عنوان: اختصار کسر

صفحه: (۱۰۰ – ۱۰۲)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان به طریقه های مختلف یک کسر را اختصار (ساده) کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان طریقه های تقسیم صورت و مخرج یک کسر را بر عین عدد (بزرگترین قاسم مشترک و قاسم مشترک) خلاف صفر و بدون عملیه تقسیم اختصار را بدانند.
- شاگردان به طریقه های تقسیم صورت و مخرج کسر به عین عدد (بزرگترین قاسم مشترک و قاسم مشترک) خلاف صفر و بدون عملیه تقسیم کسر را اختصار کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی کسر های زیر را روی تخته می نویسد: • $\frac{۵}{۱۵}،\frac{۹}{۲۷}،\frac{۸}{۲۴}،\frac{۱۰}{۵۰}$ • از شاگردان می خواهد که روی تخته کسر ها را اختصار (ساده) نمایند.	– شاگردان احساس خوشی و در تنظیم صنف کمک می نمایند.
۲۵دقیقه	– معلم محترم عنوان درس را (اختصار کسر به طریقه های مختلف) و کسر زیر را به روی تخته می نویسد: • $\frac{۱۰}{۳۰}$ – از شاگردان می خواهد تا کسر مذکور را به طریقه های مختلف اختصار نمایند. – معلم محترم از فعالیت شاگردان نظارت و در صورت لزوم کمک می نماید. – معلم محترم برای اختصار کسر $\frac{۱۰}{۳۰}$ به طریقه های مختلف را به ۵ شاگرد را به نوبت بخواهد تا فعالیت را روی تخته انجام دهند. درختم معلم محترم کسر $\frac{۱۰}{۳۰}$ را به طریقه های زیر اختصار مینماید.	– ۴ شاگرد به روی تخته حل می کند. – شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت می نمایند. – ۵ نفر شاگرد به نوبهٔ خویش به

	• **طریقهٔ اول:** صورت و مخرج کسر را تقسیم بزرگترین قاسم مشترک می نماید مانند: $\frac{۱۰}{۳۰}=\frac{۱۰\div۱۰}{۳۰\div۱۰}=\frac{۱}{۳}$ • **طریقهٔ دوم:** صورت و مخرج کسر $\frac{۱۰}{۳۰}$ را تقسیم قاسم مشترک آن ها می نمایند اگر تعداد قاسم های مشترک زیاد باشد به تعداد آن مراحل را در بر می گیرد. مانند: مرحلهٔ (۱): $\frac{۱۰}{۳۰}=\frac{۱۰\div۵}{۳۰\div۵}=\frac{۲}{۶}$ کسر ($\frac{۲}{۶}$) ساده ترین کسر ($\frac{۱۰}{۳۰}$) نیست، زیرا صورت و مخرج بازهم قاسم مشترک (۲) را دارند اکنون صورت و مخرج کسر ($\frac{۲}{۶}$) را بر (۲) تقسیم می نماییم. مرحله (۲): $\frac{۲}{۶}=\frac{۲\div۲}{۶\div۲}=\frac{۱}{۳}$ کسر $\frac{۱}{۳}$ ساده ترین کسر $\frac{۱۰}{۳۰}$ است؛ زیرا دیگر کدام قاسم مشترک بدون (۱) ندارد. • **طریقهٔ سوم:** کسر $\frac{۱۰}{۳۰}$ با آن هم دو قاسم مشترک (۲) و (۵) دارد به دو مرحله زیر اختصار می کنند: مرحله (۱): $\frac{۱۰}{۳۰}=\frac{۱۰\div۲}{۳۰\div۲}=\frac{۵}{۱۵}$ کسر ($\frac{۵}{۱۵}$) ساده ترین کسر $\frac{۱۰}{۳۰}$ نیست، زیرا (۵) قاسم مشترک صورت و مخرج است؛ بنابر آن صورت و مخرج کسر ($\frac{۵}{۱۵}$) را تقسیم بر (۵) می نماید. مرحله (۲): $\frac{۵}{۱۵}=\frac{۵\div۵}{۱۵\div۵}=\frac{۱}{۳}$ • **طریقه چهارم:** در این طریقه می توانیم تعداد صفر های صورت را با تعداد صفر های مخرج اختصار نماییم، مانند: مثال (۱) $\frac{۱\cancel{۰}}{۳\cancel{۰}}=\frac{۱}{۳}$ مثال (۲) $\frac{۱\cancel{۰}\cancel{۰}\cancel{۰}}{۳\cancel{۰}\cancel{۰}\cancel{۰}}=\frac{۱}{۳}$ یا • **طریقه پنجم:** در حساب به طور عموم عملیه اختصار را طوری	روی تخته آمده فعالیت می نمایند. – شاگردان به تشریح معلم محترم گوش فرا می دهند. – شاگردان به تشریح معلم گوش فرا می دهند.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>نشان می دهند که از عملیه تقسیم مقسوم و مقسوم علیه صرف نظر می کنند و در عوض تنها خارج قسمت صورت و مخرج را در بالا و پایین آن نوشته و بالای صورت و مخرج کسر، یک خط باریک می کشند.

مثال (۱): $\frac{3}{5}=\frac{\overset{2}{\cancel{10}}}{\underset{3}{\cancel{15}}}$

مثال (۲): $\frac{3}{5}=\frac{\overset{\overset{3}{\cancel{9}}}{\cancel{180}}}{\underset{\underset{5}{\cancel{15}}}{\cancel{300}}}$</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰دقیقه</td>
<td>– معلم محترم شاگردان را که از قبل به گروههای مناسب تقسیم کرده است هدایت می دهد تا فعالیت صفحهٔ (۱۰۱) کتاب را در گروهها کار نمایند. معلم محترم از گروهها کنترول و آن ها را کمک می نماید.
– در آخر برای حل هر سؤال یک، یک نفر از گروهها فعالیت خویش را روی تخته تشریح کند.</td>
<td>– شـــاگردان در گروهها کار می کنند.

– ۶ نفر از گروههای مختلف به نوبهٔ خویش هر یک، یک سؤال را روی تخته تشریح می کند.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">فعالیت:
با درنظرداشت اختصار کسر، در جاهای خالی اعداد مناسب آنرا بنویسید.
$\frac{30}{50}=\frac{15}{25}=\frac{3}{5}$ $\frac{4}{16}=\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$
$\frac{40}{70}=\frac{4}{7}$ $\frac{15}{20}=\frac{3}{4}$
$\frac{15}{60}=\frac{1}{4}$ $\frac{18}{24}=\frac{9}{12}=\frac{3}{4}$

کارخانه گی:
آیا کسرهای زیر در ساده ترین شکل خود قرار دارند؟ اگر ندارند آنها را اختصار کنید.
$\frac{9}{11}$ ، $\frac{100}{200}$ ، $\frac{7}{9}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{9}{45}$ ، $\frac{15}{63}$
حل کارخانه گی:
$\frac{1}{2}=\frac{1\cancel{00}}{2\cancel{00}}$ ، $\frac{7}{9}$ اختصار نمی شود ، $\frac{3}{4}$ اختصار نمی شود ، $\frac{\overset{1}{\cancel{9}}}{\underset{5}{\cancel{45}}}=\frac{1}{5}$ ، $\frac{\overset{5}{\cancel{15}}}{\underset{21}{\cancel{63}}}=\frac{5}{21}$
$\frac{9}{11}$ اختصار نمی شود</td>
</tr>
<tr>
<td>۵ دقیقه</td>
<td>ارزیابی:
– معلم محترم کسر های زیر را روی تخته می نویسد:
• $\frac{1000}{2000}$ ، $\frac{180}{360}$ ، $\frac{32}{81}$
– از شاگردان می خواهد تا در کتابچه های خود کسر های داده شده را اختصار کنند.</td>
<td></td>
</tr>
</table>

معلم محترم بعد از ملاحظهٔ کتابچه شاگردان سؤالها را روی تخته چنین حل می کند:

$$\frac{1}{2}=\frac{1\cancel{000}}{2\cancel{000}} \quad ، \quad \frac{1}{2}=\frac{\overset{\overset{1}{\cancel{3}}}{\cancel{9}}\!\!\!\!\cancel{180}}{\underset{\underset{2}{\cancel{6}}}{\cancel{18}}\!\!\!\!\cancel{360}} \quad ، \quad \frac{32}{81}=\frac{32}{81}$$

چون صورت و مخرج کسر $\frac{32}{81}$ قاسم مشترک ندارند، بنابرآن اختصار نمی شوند، $\frac{32}{81}$ ساده ترین کسر خودش میباشد.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

معلم محترم به شاگردان می گوید حل سؤال کتابچه های خویش را با حل روی تخته مقایسه کنید شاگردانی که اشتباه کرده اند، اشتباه خویش را اصلاح نمایند.

کارخانه گی:

- کارخانه گی صفحهٔ (۱۰۲) کتاب را در کتابچه های خویش حل کنید.

درس سوم – بخش سوم

عنوان: تمرین

صفحه: (۱۰۲ – ۱۰۳)

وقت: دو ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسر ها را اختصار کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان اختصار کسر ها را به مفهوم ساده ساختن کسر ها بدانند.
- شاگردان به وسیلهٔ تقسیم صورت و مخرج یک کسر بالای قاسم مشترک شان، کسر ها را اختصار کرده بتوانند.
- شاگردان در مسائل ریاضی از اختصار کسر ها استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از دو شاگرد به طور انفرادی می خواهد تا دو کسر $\frac{۷}{۲۸}$ و $\frac{۱۵}{۲۵}$ را روی تخته اختصار نمایند.	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند.
۱۰دقیقه	– معلم محترم سؤال های $\frac{۲}{۷}=\frac{}{۲۱}$ و $\frac{۳}{۵}=\frac{۶\div\square}{۱۰\div\square}$ صفحهٔ (۱۰۲) کتاب درسی را در تخته می نویسد و از شاگردان می خواهد تا جا های خالی را با اعداد مناسب در کتابچه های خویش پر سازند. معلم محترم کمک و رهنمایی می کند. – در ختم فعالیت معلم محترم سؤال های روی تخته را چنین حل می کند: در سؤال $\frac{۲}{۷}=\frac{}{۲۱}$ برای اینکه بدانیم در جای خالی کدام عدد نوشته می شود مخرج دومی (۲۱) را تقسیم مخرج اولی (۷) نموده حاصل تقسیم را ضرب صورت (۲) نموده و عدد ٦ به دست آمده و در صورت دومی می نویسیم. $۲۱ \div ۷ = ۳$ $۳ \times ۲ = ٦$ $\frac{۲}{۷}=\frac{٦}{۲۱}$	– دو شاگرد طبق هدایت چنین کار می کنند. $\frac{\cancel{۷}^{۱}}{\cancel{۲۸}_{۴}}=\frac{۱}{۴}$ $\frac{\cancel{۱۵}^{۳}}{\cancel{۲۵}_{۵}}=\frac{۳}{۵}$ – شاگردان به توضیحات معلم محترم گوش فرا می دهند.

زمان	فعالیت معلم	فعالیت شاگردان
۲۰دقیقه	در سؤال دوم $\frac{۳}{۵}=\frac{۶\div\square}{۱۰\div\square}$ چنین عمل می کنیم: $۶ \div ۳ = ۲$ پس $\frac{۳}{۵}=\frac{۶\div\boxed{۲}}{۱۰\div\boxed{۲}}$ – معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم و هدایت میدهد تا سؤال های شماره (۳) صفحهٔ (۱۰۳) را در گروهها کار نمایند. معلم محترم رهنمایی و کمک می کند. – از نماینده گروهها (مجموعاً ۵ شاگرد) می خواهد تا فعالیت گروهی خویش را به دیگران روی تخته توضیح دهند. معلم محترم در جریان فعالیت شاگردان را با کلمات تشویق و ترغیب می کند.	– شاگردان طبق هدایت معلم عمل می کنند. – شاگردان به نوبت روی تخته فعالیت خویش را توضیح می دهند.

تمرین:

۱- ساده ترین شکل از کسرهای زیر را معلوم نمایید.

$\frac{۱۰۰۰}{۲۰۰}$ $\frac{۱۸۰}{۳۹}$ $\frac{۳۲}{۸۱}$ $\frac{۵۴}{۷۲}$ $\frac{۱۶}{۱۸}$ $\frac{۷}{۲۸}$ $\frac{۱۰}{۳۰}$ $\frac{۱۵}{۲۵}$ $\frac{۴}{۵}$

۲- در سؤالهای زیر در جاهای خالی ($\square$) اعداد مناسب آنرا بنویسید.

$\frac{۲۰\div\boxed{۱۰}}{۳۰\div\boxed{۱۰}}=\frac{۲}{۳}$

$\frac{۶\div\boxed{۲}}{۱۰\div\boxed{۲}}=\frac{۳}{۵}$

$\frac{۵}{۲۰}=\frac{۱۰}{\boxed{۴۰}}$

$\frac{۲۴\div\boxed{۴}}{۳۲\div\boxed{۴}}=\frac{۶}{۸}$

$\frac{۳۵\div\boxed{۷}}{۴۲\div\boxed{۷}}=\frac{۵}{\boxed{۶}}$

$\frac{۸}{۳۲}=\frac{\boxed{۲}}{۸}$

حل تمرین:

۱- ساده ترین شکل از کسرهای زیر را معلوم نمایید.

$\frac{۱۰۰۰}{۲۰۰}$ $\frac{۱۸۰}{۳۹}$ $\frac{۳۲}{۸۱}$ $\frac{۵۴}{۷۲}$ $\frac{۱۶}{۱۸}$ $\frac{۷}{۲۸}$ $\frac{۱۰}{۳۰}$ $\frac{۱۵}{۲۵}$ $\frac{۴}{۵}$

جواب:

$\frac{۳۲}{۸۱}=\frac{۳۲}{۸۱}$ ، $\frac{۷}{۲۸}=\frac{۱}{۴}$ ، $\frac{۴}{۵}=\frac{۴}{۵}$

$\frac{۱۸۰}{۳۹}=\frac{۶۰}{۱۳}$ ، $\frac{۱۶}{۱۸}=\frac{۸}{۹}$ ، $\frac{۱۵}{۲۵}=\frac{۳}{۵}$

$\frac{۱۰۰۰}{۲۰۰}=\frac{۵}{۱}$ ، $\frac{۵۴}{۷۲}=\frac{۳}{۴}$ ، $\frac{۱۰}{۳۰}=\frac{۱}{۳}$

۳- در جاهای خالی صورت یا مخرج عدد مناسب آنرا بنویسید.

۲

$\frac{۲}{۵}=\frac{۸}{۲۰}$ ، $\frac{۹}{۱۵}=\frac{۳}{۵}$ ، $\frac{۲}{۷}=\frac{۶}{۲۱}$

$\frac{۲۰}{۱۲}=\frac{۴۰}{۲۴}$ ، $\frac{۲۷}{۴۵}=\frac{۳}{۵}$ ، $\frac{۳۶}{۴۲}=\frac{۶}{۷}$

$\frac{۱۰}{۲}=\frac{۵}{۱}$ ، $\frac{۴۲}{۶}=\frac{۷}{۱}$ ، $\frac{۳۶}{۹}=\frac{۴}{۱}$

$\frac{۸}{۴}=\frac{۴}{۲}$ ، $\frac{۱۶}{۱۲}=\frac{۴}{۳}$ ، $\frac{۱}{۲}=\frac{۳}{۶}$

$۵=\frac{۵}{۱}=\frac{۲۵}{۵}$ ، $۷=\frac{۷}{۱}=\frac{۲۸}{۴}$ ، $\frac{۱۲}{۱۶}=\frac{۳}{۴}$

$۷=\frac{۷}{۱}=\frac{۲۱}{۳}$

۱۰دقیقه	**ارزیابی:** • کی می تواند کسر $\frac{۱۰}{۳۰}$ را اختصار نماید؟ • کی می گوید که آیا کسر $\frac{۴}{۵}$ قابل اختصار است یانه؟ اگر نیست دلیل آن را بگویید؟ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز در تمرین توانستید که به واسطه تقسیم صورت و مخرج یک کسر بالای قاسم مشترک شان کسر ها را اختصار نمایید، هم چنان با استفاده از اختصار جا های خالی را با اعداد مناسب پر سازید.

کارخانه گی:

– شاگردان جا های خالی کسر های $\frac{۲}{۶}=\frac{۸\div\square}{۲۴\div\square}$ و $\frac{۴}{\square}=\frac{۱۶}{۳۶}$ را با اعداد مناسب پر سازید.

حل کارخانه گی:

$\frac{۲}{۶}=\frac{۸\div\boxed{۴}}{۲۴\div\boxed{۴}}$ ، $\frac{۴}{\boxed{۹}}=\frac{۱۶}{۳۶}$

درس چهارم – بخش اول

عنوان: مقایسۀ کسر های عام (جزء الف و ب)

صفحه: (۱۰۴ – ۱۰۵)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسر ها را با یکدیگر مقایسه کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مقایسۀ کسر ها را بدانند.
- شاگردان بتوانند کسر ها را با یکدیگر مقایسه کنند.
- شاگردان از مقایسۀ کسر ها احساس خوشی نموده و در حیات روزمره از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی

مواد ممد درسی: چارت های صفحات (۱۰۴ و ۱۰۵) کتاب درسی

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۱۵دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال های زیر را از شاگردان می پرسد: • برای این که بدانیم در بین دو کسر کدام یکی بزرگتر است چی باید کرد؟ – معلم محترم عنوان درس جدید (مقایسه کسر ها) جزء الف و چارت تصاویر (اشکال) صفحۀ (۱۰۴) کتاب درسی را پیش روی صنف آویزان می کند و می پرسد: • کی می تواند کسر ها و اشکال چارت را توضیح و تشریح کند؟ از دو شاگرد می خواهد تا روی تخته توضیح و تشریح کنند. معلم محترم رهنمایی و کمک می کند. – معلم محترم توضیح می دهد که از چارت اشکال و کسر های آن نتیجه می شود هرگاه کسر ها دارای مخرج های مساوی و صورت های مختلف باشند. همان کسر، بزرگ است که دارای صورت بزرگتر باشد. – معلم محترم چارت صفحۀ (۱۰۵) کتاب را پیش روی صنف آویـــزان می کند و می پرسد: • کی می تواند کسر ها و اشکال چارت را تشریح کند؟ – از دو شاگرد می خواهد تا به نوبت اشکال و کسر های شماره (۱ و ۲) چارت را به دیگران تشریح کنند. معلم محترم رهنمایی و	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نماید. – شاگردان پاسخ می دهند. – شاگردان دست بلند می کنند. – شاگردان طبق هدایت معلم محترم عمل می کنند. – شاگردان به توضیحات معلم محترم گوش فرا می دهند. – شاگردان دست بلند می کنند.

۱۵دقیقه	کمک می نماید و در اخیر می پرسد: • کی میگوید، چطور کسرها را مقایسه میکنیم؟ – اگر پاسخ شاگردان قناعت بخش بود خوب، در غیر آن معلم محترم می گوید: هرگاه دو کسر دارای صورت های مساوی و مخرج های مختلف باشد همان کسر، بزرگ است که دارای کوچکترین مخرج می باشد.	– دو شاگرد طبق هدایت معلم محترم عمل می کنند.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** • معلم محترم کسر های $\frac{۲}{۷}$ و $\frac{۵}{۷}$ ، $\frac{۱۰}{۳}$ و $\frac{۱۰}{۴}$ را روی تخته مینویسد و از شاگردان می خواهد تا کسر ها را در کتابچه های خویش نوشته و مقایسه نمایند. – در اخیر معلم محترم چنین مقایسه می کند: $\frac{۲}{۷} < \frac{۵}{۷}$ و $\frac{۱۰}{۳} > \frac{۱۰}{۴}$ شاگردانی که اشتباه نموده اند، اشتباه خویش را اصلاح نمایند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز مقایسه کسر ها را آموختید و می توانید کسر ها را با هم مقایسه نمایید؛ طوری که اگر در دو کسر صورت ها مختلف و مخرج ها مساوی باشند، همان کسر بزرگ است که دارای صورت بزرگتر باشد، و اگر صورت ها مساوی و مخرج ها مختلف باشند، همان کسر بزرگ است که دارای کوچکترین مخرج است.	

کارخانه گی:

– شاگردان کسر های $\frac{۱۳}{۲۱}$ و $\frac{۱۴}{۲۱}$ ، $\frac{۱۲۰}{۱۰۰۰}$ و $\frac{۱۲۰}{۱۱۰۰۰}$ را در کتابچه های خویش بنویسند و مقایسه نمایند.

حل کارخانه گی:

$\frac{۱۳}{۲۱} < \frac{۱۴}{۲۱}$ ، $\frac{۱۲۰}{۱۰۰۰} > \frac{۱۲۰}{۱۱۰۰۰}$

درس چهارم – بخش دوم

عنوان: مقایسهٔ کسر هایی که دارای صورت ها و مخرج های مختلف اند

صفحه: (۱۰۵ – ۱۰۷)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسر هایی را که دارای صورت و مخرج مختلف اند مقایسه کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مقایسه کسر ها را بدانند.
- شاگردان بتوانند با استفاده از هم مخرج ساختن کسرها آن ها، را مقایسه نمایند.
- شاگردان از مقایسهٔ کسر ها احساس خوشی نموده و در مسائل ریاضی و حیات روزمرهٔ خویش استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۱۵دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد. • کسر های $\frac{۴}{۸}$ و $\frac{۲}{۳}$ از نظر صورت و مخرج با همدیگر چی ارتباط دارند؟ • برای این که بدانیم کدام کسر بزرگ است در کدام حالت آن ها را می توان به آسانی مقایسه نمود؟ – اگر شاگردان پاسخ درست دادند خوب، در غیر آن معلم محترم می گوید، کسر هاییکه دارای صورت ها و مخرج های مختلف باشند در صورتی می توان آن ها را به آسانی مقایسه نمود که مخرج ها یا صورت های آن ها را با هم مساوی سازیم. – معلم محترم کسر های $\frac{۴}{۸}$ و $\frac{۲}{۳}$ ، $\frac{۴}{۷}$ و $\frac{۳}{۵}$ را روی تخته می نویسد به شاگردان وظیفه می دهد تا در کتابچه های خود نوشته و مقایسه نمایند. در ختم دو شاگرد به نوبت روی تخته آمده کسر ها را مقایسه مینمایند. معلم محترم رهنمایی و کمک می کند. – معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم نموده و هدایت میدهد تا کسر های $\frac{۷}{۱۲}$ □ $\frac{۴}{۶}$ ، $\frac{۶}{۹}$ □ $\frac{۱}{۳}$ و	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند. – شاگردان جواب می دهند. – دو شاگرد طبق هدایت معلم محترم عمل می کنند.

۱۵دقیقه	$\frac{2}{5}$ □ $\frac{3}{7}$ را در گروهها مقایسه نمایند. – در ختم فعالیت گروهی از نماینده هر گروه می خواهد تا کار گروهی خویش را روی تخته به دیگران تشریح نمایند. **فعالیت:** ۱- کسرهای زیر را با گذاشتن یکی از علامه های $<$ ، $>$ و $=$ مقایسه کنید. $\frac{5}{9} > \frac{2}{9}$ ، $\frac{8}{12} = \frac{8}{12}$ ، $\frac{6}{18} > \frac{6}{25}$ ۲- کسرهای زیر را بعد از مساوی ساختن مخرج ها، مقایسه کنید. $\frac{1}{3} < \frac{6}{9}$ ، $\frac{4}{6} > \frac{7}{12}$ ، $\frac{3}{5} > \frac{4}{7}$ **کارخانه گی:** کسرهای زیر را با گذاشتن علامه های $<$ ، $>$ و $=$ درجاهای خالی مقایسه کنید . $\frac{3}{7} > \frac{3}{8}$ ، $\frac{7}{16} > \frac{3}{16}$ ، $\frac{6}{6} = \frac{12}{12}$ $\frac{9}{15} > \frac{5}{12}$ ، $\frac{4}{18} < \frac{5}{16}$ ، $\frac{4}{6} > \frac{7}{12}$	– شاگردان طبق هدایت معلم محترم در گروهها کار می کنند. – سه شاگرد کار گروهی خویش را روی تخته به دیگران توضیح می دهد.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم سؤال های زیر را از شاگردان می پرسد: • هدف از مقایسه کسر ها چیست؟ • برای مقایسه دو کسری که دارای صورت ها و مخرج های مختلف اند ابتدا چی باید کرد؟ • اگر صورت و مخرج یک کسر را ضرب مخرج کسر دومی و بر عکس صورت و مخرج کسر دومی را ضرب مخرج کسر اول نماییم، آیا در قیمت مقداری کسر ها تغییری به میان می آید؟ **خلاصهٔ درس:** برای مقایسهٔ کسر هایی که دارای صـــورت ها و مخرج هـــای مختلف اند ابتدا صورت و مخرج کسر اولی را ضرب مخرج کسر دومی و بعد صورت و مخرج کسر دومی را ضرب مخرج کسر اولی می نماییم، از دو کسر هم مخرج شده، همان کسر بزرگ است که دارای صورت بزرگتر باشد.	

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۱۰۶) کتاب را طبق هدایت کتاب در کتابچه های خویش حل نمایند.

درس چهارم – بخش سوم

عنوان: تمرین

صفحه: (۱۰۸)

وقت: دو ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

هدف: شاگردان کسر ها را با هم مقایسه کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم مقایسهٔ کسر ها را بدانند.
- شاگردان کسر هایی را که دارای مخرج ها و صورت های مختلف اند، هم صورت یا هم مخرج ساخته مقایسه کرده بتوانند.
- شاگردان از مقایسه کسر ها احساس خوشی نموده در مسائل ریاضی و حیات روزمره از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت تمرین صفحهٔ (۱۰۸)

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۱۰دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی از شاگردان می پرسد. • مقایسه کسر ها چی مفهوم دارد؟ • از یک شاگرد می خواهد تا کسر های زیر را مقایسه کند. • $\frac{۹}{۱۰}$ و $\frac{۶}{۱۰}$ ، $\frac{۲۳}{۶۸}$ و $\frac{۲۳}{۷۵}$ – معلم محترم عنوان درس (تمرین) را روی تخته می نویسد و چارت تمرین را پیش روی صنف آویزان می کند. از چهار شاگرد میخواهد تا به نوبت ۴ سؤال بخش اول تمرین صفحهٔ (۱۰۸) را روی تخته حل کنند، معلم محترم آن ها رارهنمایی وکمک می کند.	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند و آمادهٔ درس جدید می شوند. – شاگردان به سؤالهای معلم پاسخ می دهند. – یک شاگرد طبق هدایت معلم روی تخته کار می کند. – شاگردان سؤالها را روی تخته حل می کنند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم نموده تا سؤال های بخش دوم صفحهٔ (۱۰۸) را با استفاده از چارت روی تخته در گروههای خود کار نمایند. در ختم فعالیت گروهی، از نمایندهٔ هر گروه دعوت می نماید تا فعالیت گروهی خویش را به دیگران گزارش دهند.	– شـــاگردان در گروهها کار می نمایند. – نمایندهٔ هر گروه فعالیت گروهی خویش را به دیگران توضیح می دهد.

	تمرین: ۱- هر جوره از کسرهای زیر را مقایسه کنید و نتیجه را توسط علامهٔ > یا < نشان دهید. $\frac{12}{20}$ و $\frac{7}{20}$ ، $\frac{9}{10}$ و $\frac{6}{10}$ ، $\frac{3}{7}$ و $\frac{3}{9}$ ، $\frac{7}{8}$ و $\frac{20}{8}$ **جواب:** $\frac{7}{20} < \frac{12}{20}$ ، $\frac{6}{10} < \frac{9}{10}$ ، $\frac{3}{9} < \frac{3}{7}$ ، $\frac{20}{8} < \frac{7}{8}$ $\frac{15}{48}$ و $\frac{15}{40}$ ، $\frac{22}{32}$ و $\frac{16}{32}$ ، $\frac{10}{16}$ و $\frac{7}{16}$ ، $\frac{23}{68}$ و $\frac{23}{75}$ **جواب:** $\frac{15}{40} < \frac{15}{48}$ ، $\frac{16}{32} < \frac{22}{32}$ ، $\frac{7}{16} < \frac{10}{16}$ ، $\frac{23}{75} < \frac{23}{68}$ $\frac{10001}{10001}$ و $\frac{1002}{10001}$ ، $\frac{168}{200}$ و $\frac{168}{27}$ ، $\frac{17}{85}$ و $\frac{27}{49}$ ، $\frac{11}{18}$ و $\frac{14}{18}$ **جواب:** $\frac{1002}{10001} < \frac{10001}{10001}$ ، $\frac{168}{27} < \frac{168}{200}$ ، $\frac{27}{49} > \frac{17}{85}$ ، $\frac{14}{18} > \frac{11}{18}$ ۲- با استفاده از محور اعدادی که در زیر داده شده است. به خانه های خالی(◯) علامهٔ > یا < را در بین هر جوره از کسرها که مناسب باشد بنویسید. $\frac{1}{7}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{4}{7}$ $\frac{5}{7}$ $\frac{6}{7}$ $\frac{7}{7} = 1$ $\frac{1}{14}$ $\frac{2}{14}$ $\frac{3}{14}$ $\frac{4}{14}$ $\frac{5}{14}$ $\frac{6}{14}$ $\frac{7}{14}$ $\frac{8}{14}$ $\frac{9}{14}$ $\frac{10}{14}$ $\frac{11}{14}$ $\frac{12}{14}$ $\frac{13}{14}$ $\frac{14}{14}$ $\frac{11}{14} < \frac{6}{7}$ ، $\frac{6}{7} > \frac{1}{7}$ ، $\frac{13}{14} > \frac{4}{7}$ ، $\frac{5}{7} < \frac{13}{14}$ $\frac{5}{14} < \frac{3}{7}$ ، $\frac{2}{7} < \frac{9}{14}$ ، $\frac{0}{7} < \frac{2}{7}$ ، $\frac{3}{14} < \frac{4}{7}$ ۱۰۸
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • **هرگاه دو کسر دارای صورت های مساوی و مخرج های مختلف باشند کدام یکی آن بزرگتر است؟** • **هرگاه مخرج های دو کسر با هم مساوی؛ ولی صورتهای آن ها مختلف باشند کدام کسر بزرگتر است؟** • **هرگاه دو کسر دارای صورت ها و مخرج های مختلف باشند، برای مقایسه آن ها چطور عمل می کنیم؟** **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!**
۵ دقیقه	**اگر صورت های کسر ها با هم مساوی؛ ولی مخرج کسر ها مختلف باشد کسری بزرگ است که دارای مخرج کوچکتر باشد، بر عکس در صورتی که مخرج ها مساوی؛ صورت ها مختلف باشند کسری بزرگ است که دارای صورت بزرگتر باشد.**

کارخانه گی:

– شاگردان کسر های $\frac{5}{9}$ و $\frac{6}{11}$، $\frac{2}{7}$ و $\frac{2}{3}$ و هم چنان کسر های $\frac{3}{4}$ و $\frac{1}{4}$ را در کتابچه های خویش مقایسه نمایند.

حل کارخانه گی:

$$\frac{1}{4} < \frac{3}{4} \text{،} \quad \frac{2}{3} > \frac{2}{7}$$

$\frac{5}{9}$ و $\frac{6}{11}$

برای مقایسهٔ دو کسر فوق آنها را هم مخرج می سازیم.

$$\frac{5}{9} \times \frac{11}{11} = \frac{55}{99} \quad \text{،} \quad \frac{6}{11} \times \frac{9}{9} = \frac{54}{99}$$

چون $\frac{55}{99} > \frac{54}{99}$ **است. بنابر آن** $\frac{5}{9} > \frac{6}{11}$

درس چهارم – بخش چهارم

عنوان: تمرین

صفحه: (۱۰۹)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

هدف: شاگردان هر جوره از کسر ها را بتوانند با هم مقایسه نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مقایسهٔ سه حالت کسر ها را بدانند.
- شاگردان از مقایسهٔ کسر ها احساس خوشی نموده و به ریاضی دلچسپی پیدا میکنند و در حیات روزمره از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سه سؤال بخش شماره (۳) صفحهٔ (۱۰۹) $\frac{۲}{۵}$ و $\frac{۳}{۴}$ کتاب درسی را روی تخته نوشته و از سه شاگرد می خواهد تا به نوبت طبق هدایت کتاب روی تخته حل نمایند. معلم محترم رهنمایی و کمک می کند.	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نماید. – سه شاگرد روی تخته کار می کند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم سؤال بخش شماره (۳) صفحهٔ (۱۰۹) را به شاگردان وظیفه می دهد تا در کتابچه های خویش طبق هدایت آن حل نمایند. بعد از کنترول و رهنمایی در اخیر معلم محترم چنین حل می نماید: ابتداء صورت و مخرج کسر اولی ($\frac{۳}{۴}$) را ضرب مخرج کسر دومی (عدد ۵) می کنیم. $\frac{۳\times۵}{۴\times۵}=\frac{۱۵}{۲۰}$ صورت و مخرج کسر دومی ($\frac{۲}{۵}$) را ضرب مخرج کسر اولی (عدد ۴) می کنیم. $\frac{۲\times۴}{۵\times۴}=\frac{۸}{۲۰}$ کسر های حاصله را مقایسه می کنیم: $\frac{۱۵}{۲۰}>\frac{۸}{۲۰}$ در نتیجه $\frac{۳}{۴}>\frac{۲}{۵}$ است.	– شاگردان در کتابچه های خویش کار می نمایند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم و بخش شماره (۴) صفحهٔ (۱۰۹) کتاب درسی را وظیفه می دهد تا در گروهها کار	– شاگردان در گروهها فعالیت می کنند. – نمایندهٔ هر گروه در تخته گزارش می دهد.

نمایند. معلم محترم رهنمایی و کمک می کند.

– در ختم از نمایندهٔ گروهها می خواهد تا فعالیت گروهی خویش را به دیگران گزارش دهند.

۳- با استفاده از هم مخرج ساختن، هر جوره از کسرهای زیر را مقایسه نمایید.

$\frac{۷}{۸}$ و $\frac{۵}{۶}$ ، $\frac{۸}{۹}$ و $\frac{۶}{۷}$ ، $\frac{۴}{۵}$ و $\frac{۳}{۴}$ ، $\frac{۳}{۵}$ و $\frac{۴}{۱۵}$

$\frac{۱۵}{۱۴}$ و $\frac{۳}{۷}$ ، $\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۵}{۶}$

۴- با گذاشتن یکی از علامه های > ، < و یا = کسرهای زیر را مقایسه کنید.

$\frac{۳۲}{۴۰} > \frac{۲۳}{۴۰}$ ، $\frac{۲}{۹} < \frac{۵}{۹}$

$\frac{۷}{۱۸} > \frac{۵}{۱۸}$ ، $\frac{۱۰}{۱۲} < \frac{۱۱}{۱۲}$

$\frac{۲}{۳} > \frac{۷}{۱۲}$ ، $\frac{۹}{۱۴} < \frac{۳}{۴}$

$\frac{۱۵}{۳۰} = \frac{۱۵}{۳۰}$ ، $\frac{۸}{۱۲} = \frac{۸}{۱۲}$

$\frac{۴}{۶} < \frac{۸}{۹}$

حل سؤال (۳)، صفحهٔ ۱۰۹

$\frac{۴}{۵}$ و $\frac{۳}{۴}$

$\frac{۳}{۴} = \frac{۳ \times ۵}{۴ \times ۵} = \frac{۱۵}{۲۰}$

$\frac{۴}{۵} = \frac{۴ \times ۴}{۵ \times ۴} = \frac{۱۶}{۲۰}$

چون $\frac{۱۵}{۲۰} < \frac{۱۶}{۲۰}$

در نتیجه $\frac{۳}{۴} < \frac{۴}{۵}$

$\frac{۳}{۵}$ و $\frac{۴}{۱۵}$

$\frac{۴}{۱۵} = \frac{۴ \times ۵}{۱۵ \times ۵} = \frac{۲۰}{۷۵}$

$\frac{۳}{۵} = \frac{۳ \times ۱۵}{۵ \times ۱۵} = \frac{۴۵}{۷۵}$

چون $\frac{۲۰}{۷۵} < \frac{۴۵}{۷۵}$

در نتیجه $\frac{۴}{۱۵} < \frac{۳}{۵}$

$\frac{۱۵}{۱۴}$ و $\frac{۳}{۷}$

$\frac{۳}{۷} = \frac{۳ \times ۱۴}{۷ \times ۱۴} = \frac{۴۲}{۹۸}$

$\frac{۱۵}{۱۴} = \frac{۱۵ \times ۷}{۱۴ \times ۷} = \frac{۱۰۵}{۹۸}$

چون $\frac{۴۲}{۹۸} < \frac{۱۰۵}{۹۸}$

در نتیجه $\frac{۳}{۷} < \frac{۱۵}{۱۴}$

$\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۵}{۶}$

$\frac{۵}{۶} = \frac{۵ \times ۴}{۶ \times ۴} = \frac{۲۰}{۲۴}$

$\frac{۳}{۴} = \frac{۳ \times ۶}{۴ \times ۶} = \frac{۱۸}{۲۴}$

چون $\frac{۲۰}{۲۴} > \frac{۱۸}{۲۴}$

در نتیجه $\frac{۵}{۶} > \frac{۳}{۴}$

$\frac{۷}{۸}$ و $\frac{۵}{۶}$

$\frac{۵}{۶} = \frac{۵ \times ۸}{۶ \times ۸} = \frac{۴۰}{۴۸}$

$\frac{۷}{۸} = \frac{۷ \times ۶}{۸ \times ۶} = \frac{۴۲}{۴۸}$

چون $\frac{۴۰}{۴۸} < \frac{۴۲}{۴۸}$

در نتیجه $\frac{۵}{۶} < \frac{۷}{۸}$

$\frac{۸}{۹}$ و $\frac{۶}{۷}$

$\frac{۶}{۷} = \frac{۶ \times ۹}{۷ \times ۹} = \frac{۵۴}{۶۳}$

$\frac{۸}{۹} = \frac{۸ \times ۷}{۹ \times ۷} = \frac{۵۶}{۶۳}$

چون $\frac{۵۴}{۶۳} < \frac{۵۶}{۶۳}$

در نتیجه $\frac{۶}{۷} < \frac{۸}{۹}$

کارخانه گی:

– شاگردان دو سؤال زیر را در کتابچه های خویش مقایسه و با خود بیاورند.

$\frac{۷}{۱۲}$ و $\frac{۱۳}{۱۸}$ ، $\frac{۲}{۵}$ و $\frac{۳}{۴}$

حل:

$\frac{۷}{۱۲}$ و $\frac{۱۳}{۱۸}$

$\frac{۱۳}{۱۸} = \frac{۱۳ \times ۱۲}{۱۸ \times ۱۲} = \frac{۱۵۶}{۲۱۶}$

$\frac{۷}{۱۲} = \frac{۷ \times ۱۸}{۱۲ \times ۱۸} = \frac{۱۲۶}{۲۱۶}$

چون $\frac{۱۵۶}{۲۱۶} > \frac{۱۲۶}{۲۱۶}$

در نتیجه $\frac{۱۳}{۱۸} > \frac{۷}{۱۲}$

$\frac{۲}{۵}$ و $\frac{۳}{۴}$

$\frac{۳}{۴} = \frac{۳ \times ۵}{۴ \times ۵} = \frac{۱۵}{۲۰}$

$\frac{۲}{۵} = \frac{۲ \times ۴}{۵ \times ۴} = \frac{۸}{۲۰}$

چون $\frac{۱۵}{۲۰} < \frac{۸}{۲}$

در نتیجه $\frac{۳}{۴} < \frac{۲}{۵}$

درس پنجم – بخش اول

عنوان : تصحیح کسر عام

صفحهٔ: (۱۱۰ – ۱۱۱)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان یک کسر بزرگتر از واحد (غیر واقعی) را از شکل کسری به شکل تام – کسر تبدیل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم کسر های بزرگتر از واحد (غیر واقعی) را که مرکب از عدد صحیح و کسر اند بدانند.
- شاگردان کسر های بزرگتر از واحد (غیر واقعی) را تصحیح کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: تصحیح (صحیح و درست کردن)

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد اجرای فعالیتهای مقدماتی کسرهای زیر را روی تخته می نویسد. $\frac{۱۲}{۷}$ و $\frac{۷}{۲}$ از شاگردان می خواهد تا کسر ها را روی تخته مقایسه کنند (یک شاگرد روی تخته کار می کند)	– شاگردان احساس خوشی نموده در تنظیم صنف همکاری می نمایند.
۲۵دقیقه	معلم محترم عنوان درس جدید (تصحیح کسر) و کسرهای زیر را بروی تخته می نویسد. $\frac{۱۲}{۷} = ?$ $\frac{۷}{۲} = ?$ از شاگردان می خواهد که کسرهای روی تخته را در کتابچه های خویش تصحیح کنند. معلم محترم فعالیت شاگردان را نظارت در صورت لزوم کمک می نماید بعد از آنکه تمام شاگردان فعالیت خویش را در کتابچه های شان به پایان رسانیدند. – معلم محترم برای هر یک از کسر روی تخته یک نفر شاگرد را می خواهد که کسر را تصحیح و تشریح کند (مجموعاً ۲ شاگرد) معلم محترم در این حالت فعالیت سایر شاگردان را نظارت و بررسی می نماید و نیز ملاحظه می نماید که شاگردان روی تخته چگونه فعالیت می کنند در صورت لزوم کمک و رهنمایی می کند. – معلم محترم هر کسر روی تخته را چنین تصحیح مینماید: چون صورت کسر از مخرج آن بزرگتر است؛ بنا برآن صورت را تقسیم مخرج کرده خارج قسمت	– یک شاگرد بروی تخته آمده کسر ها را مقایسه می کند. – شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت می نمایند. – ۲ نفر شاگرد به نوبه خویش ۲ کسر غیر واقعی را تصحیح و تشریح می کنند.

	را به حیث عدد صحیح، باقیمانده را در صورت و مقسوم علیه را در مخرج می نویسد. یعنی: باید تذکر داد، کسر بزرگتر از واحد (غیر واقعی) را به دو شکل کسری و شکل مخلوط میتوان نوشت مانند $\frac{۷}{۵}$ که شکل کسر را دارد $۱\frac{۲}{۵}$ که شکل مخلوط را دارد اکنون به حل سؤالهای روی تخته توجه کنید. مثال (۱) روی تخته $\frac{۷}{۲} = ۷ \div ۲ \; (۶, ۱, ۳) = ۳\frac{۱}{۲}$ مثال (۲) روی تخته $\frac{۱۲}{۷} = ۱۲ \div ۷ \; (۷, ۵, ۱) = ۱\frac{۵}{۷}$ - معلم محترم شاگردان را که از قبل به گروه های مناسب تقسیم گردیده اند وظیفه می دهد تا کسر های $\frac{۳۹}{۱۳}$ و $\frac{۲۰}{۷}$ را در گروه ها تصحیح نمایند. معلم محترم از فعالیت شاگردان نظارت و آن ها را کمک می نماید و در آخر از دو گروه ۲ نماینده روی تخته آمده، فعالیت گروه خویش را توضیح میدهند. معلم محترم کمک می کند.	- شاگردان به تشریح درس معلم محترم گوش فرا میدهند. - شاگردان در گروه ها کار می نمایند. - دو نفر به نوبهٔ خویش ۲ کسر را تصحیح و تشریح می کنند.
۱۰دقیقه		
۵ دقیقه	**ارزیابی:** • معلم محترم کسر زیر را روی تخته می نویسد. $\frac{۹۰}{۱۱}$ از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش تصحیح و تشریح کنند. معلم محترم کتابچه های شاگردان را ملاحظه و روی تخته چنین حل می کند: $\frac{۹۰}{۱۱} = ۹۰ \div ۱۱ \; (۸۸, ۲, ۸) = ۸\frac{۲}{۱۱}$ **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما تصحیح کسر ها را آموختید؛ طوری که اگر صورت یک کسر از مخرج آن بزرگتر باشد صورت را تقسیم مخرج مینماییم خارج قسمت، عبارت از عدد صحیح، باقیمانده عبارت از صورت کسر و مقسوم علیه عبارت از مخرج کسر می باشد مانند: $\frac{۹}{۲} = ۹ \div ۲ \; (-۸, ۱, ۴) = ۴\frac{۱}{۲}$	

کارخانه گی:

- کسر های زیر را در کتابچه های خویش تصحیح کنید.

حل کارخانه گی: $\frac{۷۳}{۲۳}$ ، $\frac{۸۲}{۱۸}$

$\frac{۷۳}{۲۳} = \begin{array}{r|l} ۷۳ & ۲۳ \\ \underline{۶۹} & ۳ \\ ۴ & \end{array} = ۳\frac{۴}{۲۳}$ ، $\frac{۸۲}{۱۸} = \begin{array}{r|l} ۸۲ & ۱۸ \\ \underline{۷۲} & ۴ \\ ۱۰ & \end{array} = ۴\frac{۱۰}{۱۸}$

درس پنجم- بخش دوم

عنوان : غیر واجب کردن کسر عام

صفحهٔ: (۱۱۱- ۱۱۲)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسر بزرگتر از واحد را از شکل تام- کسری به شکل کسری تبدیل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به اهداف:

- شاگردان مفهوم غیر واجب کردن کسر را بدانند.
- شاگردان شکل تام- کسر را بشناسند.
- شاگردان شکل تام کسری یک کسر را به شکل کسری آن تبدیل کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید: غیر واجب

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	- معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی کسرهای زیر را روی تخته می نویسد: $\frac{۱۸}{۴}$ ، $\frac{۲۷}{۵}$ • به شاگردان هدایت می دهد که آنها را در کتابچه های خویش بنویسند و هر یک را به شکل تام- کسری آن به واسطه تصحیح کسر تبدیل نمایند. - معلم محترم از جریان کار شاگردان مراقبت نموده و ملاحظهٔ می کند که شاگردان چطور فعالیت انجام میدهند.	- شاگردان بعد از ادای سلام احترام کارخانه گی را بملاحظهٔ می رسانند. - شاگردان کسرها را در کتابچه های خویش نوشته و تصحیح می نمایند.
۲۰دقیقه	- معلم محترم برای تولید انگیزه از شاگردان می پرسد که تبدیل کردن شکل کسری یک کسر بزرگتر از واحد (کسر غیر واقعی) را به شکل تام- کسری به نام تصحیح کسر عام یاد کردیم، تبدیل کردن شکل تام- کسری یک کسر را به شکل کسری به نام چی یاد می کنیم؟ - اگر شاگردان جواب قناعت بخش گفتند خوب، در غیر آن معلم محترم عنوان درس جدید (غیر واجب کردن کسر عام) را روی تخته می نویسد. - بعد از آن مثال های اول، دوم و سوم صفحهٔ ۱۱۱ و ۱۱۲ کتاب درسی را روی تخته حل و شاگردان را در حل آن ها سهیم میسازد. در ختم معلم چنین بیان میدارد.	- شاگردان به تشریح گوش می دهند.

	– تبدیل کردن شکل مخلوط، یک کسر را به شکل کسری آن غیر واجب کردن کسر عام می گویند. در تبدیل کردن شکل تام–کسری یک کسر به شکل کسری، عدد صحیح را در مخرج کسر ضرب نموده، حاصل ضرب را با صورت کسر جمع کرده در صورت می نویسیم و در مخرج، همان مخرج قبلی را می نویسیم. – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نموده هدایت می دهد که فعالیت صفحهٔ ۱۱۲ کتاب درسی را در کتابچه های خویش کار نمایند. – معـــلم محترم از فعالیت شاگردان نظارت نموده و آن ها را رهـــنمایی می نماید و در اخیر از دو نفر شاگرد می خواهد که کار گروهی خویش را به دیگران تشریح نمایند.	– شاگردان در حل مثالها سهم می گیرند. – شاگردان به تشریح معلم گوش فرا می دهند. – دو نفر شاگرد به نوبه خود کار خویش را تشریح می دهد.
۱۰دقیقه		

فعالیت:

۱- کسرهای $\frac{۳۲}{۵}$ ، $\frac{۴۵}{۴}$ و $\frac{۵۲}{۹}$ را تصحیح نمایید.

۲- کسرهای $۴\frac{۲}{۳}$ ، $۸\frac{۳}{۴}$ و $۱۵\frac{۶}{۷}$ را غیر واجب نمایید.

حل فعالیت:

جواب ۱:

$\frac{۳۲}{۵} = ۳۲ \div ۵ = ۶$ (باقیمانده ۲) $\rightarrow ۶\frac{۲}{۵}$

$\frac{۴۵}{۴} = ۴۵ \div ۴ = ۱۱$ (باقیمانده ۱) $\rightarrow ۱۱\frac{۱}{۴}$

$\frac{۵۲}{۹} = ۵۲ \div ۹ = ۵$ (باقیمانده ۷) $\rightarrow ۵\frac{۷}{۹}$

جواب ۲:

$$۴\frac{۲}{۳} = \frac{۴ \times ۳ + ۲}{۳} = \frac{۱۲ + ۲}{۳} = \frac{۱۴}{۳}$$

$$۸\frac{۳}{۴} = \frac{۸ \times ۴ + ۳}{۴} = \frac{۳۲ + ۳}{۴} = \frac{۳۵}{۴}$$

$$۱۵\frac{۶}{۷} = \frac{۱۵ \times ۷ + ۶}{۷} = \frac{۱۰۵ + ۶}{۷} = \frac{۱۱۱}{۷}$$

کارخانه گی:

ـ کسرهای $۱۴\frac{۵}{۱۴}$ و $۱۸\frac{۱۵}{۲۳}$ را غیر واجب کنید.

حل کارخانه گی:

$$۱۴\frac{۵}{۱۴} = \frac{۱۴ \times ۱۴ + ۵}{۱۴} = \frac{۱۹۶ + ۵}{۱۴} = \frac{۲۰۱}{۱۴}$$

$$۱۸\frac{۱۵}{۲۳} = \frac{۱۸ \times ۲۳ + ۱۵}{۲۳} = \frac{۴۱۴ + ۱۵}{۲۳} = \frac{۴۲۹}{۲۳}$$

۱۰دقیقه	**ارزیابی:** • معلم محترم کسر $۳\frac{۲}{۶}$ را روی تخته مینویسد و به شاگردان هدایت می دهد که آن را غیر واجب کنند. • معلم محترم فعالیت شاگردان را کنترول نظارت نموده در ختم فعالیت کسر را به روی تخته چنین غیر

واجب می کند. $3\frac{۲}{۶}=\frac{۳\times۶+۲}{۶}=\frac{۱۸+۲}{۶}=\frac{۲۰}{۶}$ **بعد از آن از شاگردان می پرسد جواب کی مطابق جواب روی تخته است دست– بالا کنند. کسانیکه اشتباه نموده اند اشتباه خود را اصلاح نمایند.** **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز!** **غیر واجب کردن کسر عبارت از تبدیل شکل مخلوط یک کسر به شکل کسری آن می باشد. در غیر واجب کردن کسر عدد صحیح را در مخرج کسر ضرب نموده، حاصل ضرب را با صورت جمع کرده در صورت می نویسیم و در مخرج، همان مخرج قبلی را می نویسیم.**	

کارخانه گی:

– کارخانه گی صفحهٔ ۱۱۱ کتاب درسی را طبق هدایت کتاب در کتابچه های خویش نوشته و حل کنید.

درس پنجم– بخش سوم

عنوان : تمرین

صفحهٔ: (۱۱۳)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

اهداف:

- شاگردان یک کسر بزرگتر از واحد را از شکل کسری به شکل مخلوط تبدیل کرده بتوانند.
- شاگردان کسر بزرگتر از واحد را از شکل مخلوط به شکل کسری تبدیل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به اهداف:

- شاگردان مفهوم تصحیح و غیر واجب کردن یک کسر را از شکل کسری به شکل مخلوط و از شکل مخلوط به شکل کسری بدانند.
- شاگردان یک کسر بزرگتر از واحد را تصحیح کرده بتوانند.
- شاگردان شکل مخلوط یک کسر بزرگتر از واحد را غیر واجب کرده بتوانند.
- شاگردان از تصحیح و غیر واجب کردن یک کسر احساس خوشی نموده و در مسائل ریاضی از آنها استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال های زیر را روی تخته می نویسد.	– شاگردان بعد از ادای احترام کارخانه گی را به ملاحظهٔ معلم می رسانند.
۱۵دقیقه	۱– کسر $\frac{۲۷}{۵}$ را تصحیح نمایید. ۲– کسر $۳\frac{۲}{۵}$ را غیر واجب نمایید. – شاگردان را هدایت می دهد که آنها را در کتابچه های خویش نوشته و حل کنند. معلم محترم از جریان فعالیت شاگردان کنترول و در اخیر فعالیت از دو نفر شاگرد می خواهد که سؤال ها را به نوبت روی تخته حل نمایند. – معلم محترم برای دریافت عنوان درس جدید از شاگردان میپرسد، چطور درس ذهن نشین شاگردان می شود؟ اگر شاگردان جواب قناعت بخش ارائه کردند خوب، در غیر آن معلم محترم عنوان درس جدید (تمرین) را روی تخته می نویسد. • بعد از آن سه سؤال تمرین شماره (۱) و سه سؤال تمرین شماره (۲) صفحهٔ (۱۱۳) کتاب درسی را شاگردان روی تخته حل می نمایند. معلم	– دو نفر شاگرد به نوبت سؤال ها را حل می کنند. – شاگردان به نوبت سه سؤال را حل می کنند. – شـــاگردان در گروه ها کار می کنند.

۱۵دقیقه	محترم آنها را کمک و رهنمایی می نماید. – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نموده هدایت می دهد که باقیمانده سؤال تمرین شماره (۱) و باقیمانده سؤال تمرین شماره (۲) صفحهٔ (۱۱۳) کتاب درسی را با در نظر داشت وقت در گروه کار نمایند. – در ختم فعالیت گروهی از نماینده هر گروه می خواهد تا فعالیت گروهی خویش را به دیگران تشریح نمایند.	– نماینده هر گروه فعالیت گروهی خویش را به دیگران تشریح می کند.

تمرین:

۱- هر یک از کسرهای زیر را تصحیح نمایید.

$\frac{۲۷}{۵}$ ، $\frac{۱۸}{۴}$ ، $\frac{۲۹}{۶}$ ، $\frac{۴۱}{۹}$ ، $\frac{۶۲}{۷}$ ، $\frac{۶۹}{۸}$ ، $\frac{۲۷}{۳}$

$\frac{۲۴}{۷}$ ، $\frac{۴۵}{۸}$ ، $\frac{۳۱}{۸}$ ، $\frac{۳۱۴}{۷}$

۲- هر یک از کسرهای زیر راکه به شکل تام- کسری نوشته شده، غیر واجب نمایید.

$۳\frac{۲}{۵}$ ، $۶\frac{۱}{۴}$ ، $۷\frac{۴}{۷}$ ، $۸\frac{۲}{۹}$ ، $۲۵\frac{۱}{۳}$ ، $۳۲\frac{۵}{۸}$

$۱۹\frac{۷}{۸}$ ، $۹۸\frac{۵}{۶}$ ، $۹۹\frac{۸}{۹}$ ، $۹۰۵\frac{۳}{۱۱}$ ، $۱۱۵\frac{۲۸}{۳۰}$ ، $۷\frac{۳۵}{۴۷}$

$۱۲\frac{۳}{۴}$ ، $۲۱\frac{۳}{۱۴}$

حل تمرین:

جواب ۱:

$\frac{۱۸}{۴} = \begin{array}{r|l} ۱۸ & ۴ \\ -۱۶ & ۴ \\ \hline ۲ & \end{array} \rightarrow ۴\frac{۲}{۴}$

$\frac{۲۷}{۵} = \begin{array}{r|l} ۲۷ & ۵ \\ -۲۵ & ۵ \\ \hline ۲ & \end{array} \rightarrow ۵\frac{۲}{۵}$

$\frac{۴۱}{۹} = \begin{array}{r|l} ۴۱ & ۹ \\ -۳۶ & ۴ \\ \hline ۵ & \end{array} \rightarrow ۴\frac{۵}{۹}$

$\frac{۲۹}{۶} = \begin{array}{r|l} ۲۹ & ۶ \\ -۲۴ & ۴ \\ \hline ۵ & \end{array} \rightarrow ۴\frac{۵}{۶}$

$\frac{۶۹}{۸} = \begin{array}{r|l} ۶۹ & ۸ \\ -۶۴ & ۸ \\ \hline ۵ & \end{array} \rightarrow ۸\frac{۵}{۸}$

$\frac{۶۲}{۷} = \begin{array}{r|l} ۶۲ & ۷ \\ -۵۶ & ۸ \\ \hline ۶ & \end{array} \rightarrow ۸\frac{۶}{۷}$

$\frac{۲۴}{۷} = \begin{array}{r|l} ۲۴ & ۷ \\ -۲۱ & ۳ \\ \hline ۳ & \end{array} \rightarrow ۳\frac{۳}{۷}$

$\frac{۲۷}{۳} = \begin{array}{r|l} ۲۷ & ۳ \\ -۲۷ & ۹ \\ \hline \times & \end{array} \rightarrow ۹$

$\frac{۳۱}{۸} = \begin{array}{r|l} ۳۱ & ۸ \\ -۲۴ & ۳ \\ \hline ۷ & \end{array} \rightarrow ۳\frac{۷}{۸}$

$\frac{۴۵}{۸} = \begin{array}{r|l} ۴۵ & ۸ \\ -۴۰ & ۵ \\ \hline ۵ & \end{array} \rightarrow ۵\frac{۵}{۸}$

$\frac{۳۱۴}{۷} = \begin{array}{r|l} ۳۱۴ & ۷ \\ -۲۸ & ۴۴ \\ \hline ۳۴ & \\ -۲۸ & \\ \hline ۶ & \end{array} \rightarrow ۴۴\frac{۶}{۷}$

جواب ۲:

$۶\frac{۱}{۴} = \frac{۴ \times ۶ + ۱}{۴} = \frac{۲۴ + ۱}{۴} = \frac{۲۵}{۴}$

$۳\frac{۲}{۵} = \frac{۵ \times ۳ + ۲}{۵} = \frac{۱۵ + ۲}{۵} = \frac{۱۷}{۵}$

$۸\frac{۲}{۹} = \frac{۹ \times ۸ + ۲}{۹} = \frac{۷۲ + ۲}{۹} = \frac{۷۴}{۹}$

$۷\frac{۴}{۷} = \frac{۷ \times ۷ + ۴}{۷} = \frac{۴۹ + ۴}{۷} = \frac{۵۳}{۷}$

$۳۲\frac{۵}{۸} = \frac{۸ \times ۳۲ + ۵}{۸} = \frac{۲۵۶ + ۵}{۸} = \frac{۲۶۱}{۸}$

$۲۵\frac{۱}{۳} = \frac{۳ \times ۲۵ + ۱}{۳} = \frac{۷۵ + ۱}{۳} = \frac{۷۶}{۳}$

$۹۸\frac{۵}{۶} = \frac{۶ \times ۹۸ + ۵}{۶} = \frac{۵۸۸ + ۵}{۶} = \frac{۵۹۳}{۶}$

$۱۹\frac{۷}{۸} = \frac{۸ \times ۱۹ + ۷}{۸} = \frac{۱۵۲ + ۷}{۸} = \frac{۱۵۹}{۸}$

$۹۰۵\frac{۳}{۱۱} = \frac{۱۱ \times ۹۰۵ + ۳}{۱۱} = \frac{۹۹۵۵ + ۳}{۱۱} = \frac{۹۹۵۸}{۱۱}$

$۹۹\frac{۸}{۹} = \frac{۹ \times ۹۹ + ۸}{۹} = \frac{۸۹۱ + ۸}{۹} = \frac{۸۹۹}{۹}$

$۷\frac{۳۵}{۴۷} = \frac{۴۷ \times ۷ + ۳۵}{۴۷} = \frac{۳۲۹ + ۳۵}{۴۷} = \frac{۳۶۴}{۴۷}$

$۱۱۵\frac{۲۸}{۳۰} = \frac{۳۰ \times ۱۱۵ + ۲۸}{۳۰} = \frac{۳۴۵۰ + ۲۸}{۳۰} = \frac{۳۴۷۸}{۳۰}$

$۹۸\frac{۵}{۶} = \frac{۹۸ \times ۶ + ۵}{۶} = \frac{۵۹۳}{۶}$

$۱۲\frac{۳}{۴} = \frac{۴ \times ۱۲ + ۳}{۴} = \frac{۴۸ + ۳}{۴} = \frac{۵۱}{۴}$

$۲۱\frac{۳}{۱۴} = \frac{۲۱ \times ۱۴ + ۳}{۱۴} = \frac{۲۹۴ + ۳}{۱۴} = \frac{۲۹۷}{۱۴}$

۱۱۳

۱۰دقیقه	**خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! در حل تمرین ها تصحیح و غیر واجب کردن کسرها را خوبتر دانستید طوری که در خلاصهٔ بحث های اول و دوم درس پنجم تذکر داده شده است.

کارخانه گی:

– معلم محترم، به شاگردان هدایت می دهد تا دو سؤال زیر را در کتابچه های خویش حل نمایند.

۱– کسرهای $\frac{۱۳}{۵}$ و $\frac{۴۸}{۹}$ را تصحیح نمایند.

۲– کسرهای $۵۹\frac{۲}{۶}$ و $۳۷\frac{۴}{۷}$ را غیر واجب کنند.

درس ششم – بخش اول

عنوان : جمع کسرهایی که مخرجهای مختلف داشته باشند

صفحهٔ: (۱۱۴ – ۱۱۵)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسرهایی را که دارای مخرجهای مختلف اند جمع کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به اهداف:

- شاگردان طریق جمع کسرهایی را که دارای عین مخرج و کسرهایی که مخرج مختلف داشته باشند بدانند.
- شاگردان کسرهایی که دارای عین مخرج و یا مخرج های مختلف باشند جمع کرده بتوانند.
- شاگردان با جمع نمودن کسرها، حل مشکل نموده احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: جمع کسر

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال $\frac{۹}{۱۵}+\frac{۴}{۱۵}$ را روی تخته بنویسد و از شاگردان بخواهد تا کسرهای روی تخته را به کتابچه های خود نوشته با هم دیگر جمع نمایند. معلم محترم جریان کار شاگردان را کنترول نموده کمک و رهنمایی می نماید و در اخیر یک شاگرد را وظیفه میدهد تا کسرها را روی تخته باهم جمع نماید و در اخیر با یک تشریح مختصر به شاگردان میگوید کسرهایی که دارای عین مخرج باشند بخواهید با هم جمع نمایید، صورت هارا با هم جمع نموده به یکی از مخرج ها بنویسد مانند حل روی تخته.	– شاگردان بعد از ادای احترام کارخانه گی را به ملاحظهٔ معلم می رسانند. – شاگرد چنین جمع مینماید: جمع صورت ها $\frac{۴}{۱۵}+\frac{۹}{۱۵}=\frac{۴+۹}{۱۵}=\frac{۱۳}{۱۵}$ یکی از مخرج ها گرفته
۴۰دقیقه	– معلم محترم سؤال $\frac{۵}{۱۲}+\frac{۴}{۹}$ را روی تخته می نویسد و از شاگردان می پرسد: ● – کی سؤال روی تخته را حل کرده می تواند؟ چون قبلاً شاگردان در جمع نمودن چنین کسرها آشنایی ندارند فکر می کنند. – معلم محترم عنوان درس جدید (جمع کسرهایی که مخرجهای مختلف داشته باشند) را روی تخته می نویسد و سؤال روی تخته را مطابق تشریح و حلی که در صفحهٔ ۱۱۴ کتاب تحریر یافته به شکل سؤال و جواب روی تخته حل وتشریح می نماید.	– شاگردان فکر میکنند. – شاگردان به عنوان درس متوجه می شوند.

	– معلم محترم سؤال های زیر را روی تخته می نویسد: $\frac{2}{3}+\frac{5}{6}=?$ $\frac{2}{3}+\frac{1}{4}=?$ شاگردان را وظیفه میدهد که هردو سؤال را در کتابچه های خود حل کنند. – معلم محترم از جریان کار شاگردان نظارت میکند و در اخیر شاگردان را هدایت میدهد که صفحهٔ ۱۱۵ کتاب خود را باز کنند و حل سؤالهای خود را با حل صفحهٔ کتاب مقایسه کنند. اگر کدام یکی اشتباه نموده بود جواب سؤال خود را اصلاح نماید. – معلم محترم سؤال $\frac{3}{4}+\frac{5}{8}=?$ را روی تخته بنویسد و به شاگردان میگوید اگر مخرج یک کسر مضرب مخرج کسرهای دیگر باشد چطور میتوانیم این چنین کسرهارا با هم جمع کنیم مثلاً سؤال روی تخته: بعد از آن معلم محترم شاگردان را متوجه روی تخته نموده می پرسد: ● بین مخرج های دو کسر چی ارتباط موجود است؟ – دیده میشود که عدد ۸ مضرب ۴ میباشد در صورتیکه یک مخرج،مضرب مخرجهای دیگر کسرها باشد آن مضرب، را به حیث مخرج مشترک تمام کسرها در نظر میگیریم و چنین حل مینماییم: $\frac{3}{4}+\frac{5}{8}=\frac{(8\div4)\times3}{8}+\frac{(8\div8)\times5}{8}$ $=\frac{2\times3}{8}+\frac{1\times5}{8}$ $=\frac{6}{8}+\frac{5}{8}=\frac{6+5}{8}$ $=\frac{11}{8}=1\frac{3}{8}$ – معلم محترم شاگردان را به گروهها تقسیم نموده، فعالیت صفحهٔ ۱۱۵ کتاب را شاگردان در گروهها کار می کنند معلم محترم کنترول و نظارت نموده در ضمن کمک و رهنمایی می نماید، در اخیر از گروه ها سه نفر را میخواهد تا کار گروهی مربوطه را به دیگران تشریح بدهند.	– شاگردان در کتابچه هایشان کار می کنند. – شاگردان حل سؤالهای کتابچه خویش را با صفحهٔ ۱۱۵ کتاب مقایسه می نمایند. – شاگردان جوابهای مختلف می گویند. – شاگردان فکر می کنند و به تشریح معلم محترم گوش فرا میدهند. – شاگردان در گروه ها کار میکنند. – سه نفر شاگرد به نوبهٔ خویش گزارش می دهند.

فعالیت:

کسرهای زیر را با در نظر داشت مثالهای حل شدهٔ فوق، جمع نمایید.

$\frac{۷}{۱۲}+\frac{۴}{۶}=$ $\frac{۴}{۱۴}+\frac{۵}{۹}=$ $\frac{۳}{۵}+\frac{۲}{۶}=$

کارخانه گی:

کسرهای زیر را جمع کنید.

$\frac{۲}{۳}+\frac{۱}{۶}=$ ، $\frac{۹}{۱۲}+\frac{۵}{۱۱}=$ ، $\frac{۳}{۷}+\frac{۲}{۵}=$

حل فعالیت:

$$\frac{۷}{۱۲}+\frac{۴}{۶}=\frac{۷}{۱۲}+\frac{۲}{۳}=\frac{۷\times۳}{۱۲\times۳}+\frac{۲\times۱۲}{۳\times۱۲}=\frac{۲۱}{۳۶}+\frac{۲۴}{۳۶}=\frac{۴۵}{۳۶}$$

$$\frac{۳}{۵}+\frac{۲}{۶}=\frac{۳\times۶}{۵\times۶}+\frac{۲\times۵}{۶\times۵}=\frac{۱۸}{۳۰}+\frac{۱۰}{۳۰}=\frac{\overset{۱۴}{\cancel{۲۸}}}{\underset{۱۵}{\cancel{۳۰}}}=\frac{۱۴}{۱۵}$$

$$\frac{\overset{۲}{\cancel{۴}}}{\underset{۷}{\cancel{۱۴}}}+\frac{۵}{۹}=\frac{۲\times۹}{۷\times۹}+\frac{۵\times۷}{۹\times۷}=\frac{۱۸}{۶۳}+\frac{۳۵}{۶۳}=\frac{۵۳}{۶۳}$$

حل کارخانه گی:

$$\frac{۳}{۷}+\frac{۲}{۵}=\frac{۳\times۵}{۷\times۵}+\frac{۲\times۷}{۵\times۷}=\frac{۱۵}{۳۵}+\frac{۱۴}{۳۵}=\frac{۱۵+۱۴}{۳۵}=\frac{۲۹}{۳۵}$$

$$\frac{۹}{۱۲}+\frac{۱۵}{۱۱}=\frac{۹\times۱۱}{۱۲\times۱۱}+\frac{۱۵\times۱۲}{۱۱\times۱۲}=\frac{۹۹}{۱۳۲}+\frac{۱۸۰}{۱۳۲}=\frac{۹۹\times۱۸۰}{۱۳۲}=\frac{۲۷۹}{۱۳۲}$$

$$\frac{۲}{۳}+\frac{۱}{۶}=\frac{۲\times۶}{۳\times۶}+\frac{۱\times۳}{۶\times۳}=\frac{۱۲}{۱۸}+\frac{۳}{۱۸}=\frac{۱۲+۳}{۱۸}=\frac{۱۵}{۱۸}$$

۱۱۵

ارزیابی:

- **معلم محترم افادهٔ کسری $\frac{۳}{۱۰}+\frac{۱}{۲}$ را روی تخته می نویسد تا شاگردان کتابچه های خود حل نمایند بعد از نظارت، معلم چنین حل مینماید:**

$$\frac{۱}{۲}+\frac{۳}{۱۰}=\frac{(۱۰\div۲)\times۱}{۱۰}+\frac{(۱۰\div۱۰)\times۳}{۱۰}=\frac{۵\times۱}{۱۰}+\frac{۱\times۳}{۱۰}$$

$$=\frac{۵}{۱۰}+\frac{۳}{۱۰}=\frac{۵+۳}{۱۰}$$

$$\frac{۸}{۱۰}=\frac{\overset{۴}{\cancel{۸}}}{\underset{۵}{\cancel{۱۰}}}=\frac{۴}{۵}$$

شاگردانی که صحیح حل نموده اند خوب، دیگران اشتباه خود را اصلاح نمایند.

کارخانه گی:

- **شاگردان کارخانه گی صفحهٔ ۱۱۵ را طبق هدایت کتاب کار نمایند.**

درس ششم – بخش دوم

عنوان : تمرین

صفحهٔ: (۱۱۶)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان تمرینهای مربوطه کسرهایی که دارای مخرجهای مختلف باشند جمع وحل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به اهداف:

- شاگردان طریق جمع کسرهایی را که دارای مخرجهای مختلف باشند بدانند.
- شاگردان از تحلیل سؤالهای عبارتی مفهوم عبارت را درک نموده و آن ها را حل کرده بتوانند.
- شاگردان خلص مفهوم سؤالهای عبارتی را به زبان خود بیان نموده بتوانند.
- شاگردان با حل سؤالهای عبارتی مشکلات خود و دیگران را حل و از این رو احساس خوشی مینمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی یک شاگرد را میخواهد تا روی تخته سؤال $\frac{۷}{۸}+\frac{۶}{۸}$ را حل نماید.	– شاگردان متوجه معلم خود شده طبق هدایت کار می نمایند.
۳۳ دقیقه	– معلم از شاگردان می پرسد کسر $\frac{۱۳}{۸}$ چی نوع کسر است و چگونه آن را تصحیح می نماییم؟ – معلم از شاگرد دیگری می خواهد سؤال زیر را روی تخته حل نماید. $\frac{۱۱}{۵}+\frac{۴}{۱۱}$ – بعد از اینکه به کمک معلم شاگرد سؤال را حل و تشریح نمود به شاگردان هدایت میدهد که متباقی سؤالهای شماره (۱) صفحهٔ ۱۱۶ کتاب را در گروههای خود حل نمایند. معلم محترم از جریان کار شاگردان دیدن نموده کمک و رهنمایی مینماید. بعد از آن نمایندهٔ هر گروه را وظیفه میدهد تا به نوبت یک سؤال گروه خودرا روی تخته حل و تشریح نمایند. معلم محترم شاگردان را کنترول، مراقبت و رهنمایی می نماید.	$\frac{۶}{۸}+\frac{۷}{۸}=\frac{۶+۷}{۸}=\frac{۱۳}{۸}$ – یک شاگرد میگوید کسر غیر واقعی بوده و تصحیح میکنیم. $\frac{۱۳}{۸}=۱\frac{۵}{۸}$ ؛ ۱۳ ÷ ۸ = ۱، ۱۳ − ۸ = ۵ – شاگرد چنین حل می کنم: $\frac{۴}{۱۱}+\frac{۱۱}{۵}=\frac{۴\times۵}{۱۱\times۵}+\frac{۱۱\times۱۱}{۵\times۱۱}$ $=\frac{۲۰}{۵۵}+\frac{۱۲۱}{۵۵}=\frac{۱۴۱}{۵۵}$ $=$ ۱۴۱ ÷ ۵۵ = ۲، ۱۴۱ − ۱۱۰ = ۳۱ $=۲\frac{۳۱}{۵۵}$

حل تمرین:

جواب ۱:

$$\frac{۶}{۸}+\frac{۷}{۸}=\frac{۶+۷}{۸}=\frac{۱۳}{۸}=۱\frac{۵}{۸}$$

$$\frac{۲}{۵}+\frac{۱}{۵}=\frac{۲+۱}{۵}=\frac{۳}{۵}$$

$$\frac{۶}{۳۲}+\frac{۱۴}{۳۲}=\frac{\overset{۱۰}{\cancel{۲۰}}}{\underset{\underset{۸}{\cancel{۱۶}}}{\cancel{۳۲}}}=\frac{۵}{۸}$$

$$\frac{۴}{۱۱}+\frac{۱۱}{۵}=\frac{۲۰+۱۲۱}{۵۵}=\frac{۱۴۱}{۵۵}=۲\frac{۳۱}{۵۵}$$

$$\frac{۴}{۱۴}+\frac{۵}{۷}=\frac{۴+۱۰}{۱۴}=\frac{۱۴}{۱۴}=۱$$

جواب ۲:

$$\frac{۳}{۸}+\frac{۴}{۸}=\frac{۳+۴}{۸}=\frac{۷}{۸}$$

مجموعهٔ طول ها $\frac{۷}{۸}$ است.

جواب ۳:

$$\frac{۱}{۵}+\frac{۳}{۵}=\frac{۱+۳}{۵}=\frac{۴}{۵}$$

هر دوی شان $\frac{۴}{۵}$ حصه نان را خورده اند.

جواب ۴:

$$\frac{۱}{۵}+\frac{۲}{۷}=\frac{۷+۱۰}{۳۵}=\frac{۱۷}{۳۵}$$

هر دوی شان $\frac{۱۷}{۳۵}$ حصه نان را خورده اند.

جواب ۵:

$$\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۴}=\frac{۴+۳}{۱۲}=\frac{۷}{۱۲}$$

دهقان مذکور در دو روز $\frac{۷}{۱۲}$ حصه زمین را قلبه نموده.

حل کارخانه گی:

$$\frac{۶}{۸}+\frac{۱۴}{۳۲}=\frac{۲۴+۱۴}{۳۲}=\frac{\overset{۱۹}{\cancel{۳۸}}}{\underset{۱۶}{\cancel{۳۲}}}=\frac{۱۹}{۱۶}$$

$$\frac{۴۲}{۱۴}+\frac{۵}{۷}=\frac{۴۲+۱۰}{۱۴}=\frac{۵۲}{۱۴}=۱$$

تمرین:

۱- کسرهای زیر را جمع کنید:

$\frac{۶}{۸}+\frac{۷}{۸}=$ ، $\frac{۲}{۵}+\frac{۱}{۵}=$ ، $\frac{۶}{۳۲}+\frac{۱۴}{۳۲}=$ ، $\frac{۴}{۱۱}+\frac{۱۱}{۵}=$ ، $\frac{۴}{۱۴}+\frac{۵}{۷}=$

۲- مجموعهٔ طول دو دراز چوکی را که طول یکی آن $\frac{۳}{۸}$ متر و طول دیگر آن $\frac{۴}{۸}$ متر است معلوم کنید؟

۳- داوود $\frac{۱}{۵}$ حصهٔ نان را و فهیمه $\frac{۳}{۵}$ حصهٔ نان را خوردند معلوم کنید که هر دوی شان درمجموع چقدر نان را خورده اند؟

۴- یک شاگرد $\frac{۱}{۵}$ حصهٔ صفحات کتاب ریاضی خود را در یک روز، $\frac{۲}{۷}$ حصهٔ آنرا در روز بعد تکرار نموده معلوم کنید که شاگرد موصوف چندم حصهٔ کتاب خود را در دو روز تکرار کرده است؟

۵- یک دهقان $\frac{۱}{۳}$ حصهٔ زمین خود را دیروز و $\frac{۱}{۴}$ حصهٔ آنرا امروز قلبه نمود. معلوم کنید که در دو روز چقدر زمین را قلبه نموده است؟

۸ دقیقه	**ارزیابی:** • **معلم محترم سؤال $\frac{۴}{۷}+\frac{۵}{۹}=?$ را روی تخته می نویسد و هدایت میدهد تا شاگردان سؤال مذکور را در کتابچه های خود نوشته و حل کنند.** **معلم محترم بعد از نظارت، سؤال روی تخته را چنین حل می نماید:** $\frac{۴}{۷}+\frac{۵}{۹}=$ $\frac{۴\times۹}{۷\times۹}+\frac{۵\times۷}{۹\times۷}=\frac{۳۶}{۶۳}+\frac{۳۵}{۶۳}=\frac{۳۶+۳۵}{۶۳}=\frac{۷۱}{۶۳}=$ $۷۱ \div ۶۳ = ۱$, $۷۱-۶۳=۸$ $=۱\frac{۸}{۶۳}$ **معلم هدایت میدهد تا شاگردانی که در حل سؤال اشتباه نموده اند، اشتباه خویش را اصلاح کنند.**

کارخانه گی:

– **شاگردان کارخانه گی صفحهٔ ۱۱۶ کتاب را حل و با خود بیاورند.**

درس ششم – بخش سوم

عنوان : هم مخرج ساختن کسر ها توسط ذواضعاف اقل و جمع آن ها

صفحهٔ: (۱۱۶ – ۱۱۷)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسر ها را به طریقهٔ ذواضعاف اقل جمع کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم جمع کردن کسر ها را به طریقه ذواضاف اقل بدانند.
- شاگردان از حل سؤالها به طریقهٔ ذواضعاف اقل احساس شادی و غرور میکنند.
- شاگردان این طریقه را در حل مسائل ریاضی به کار برده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۲۰ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته می نویسد. $\frac{۵}{۱۲}+\frac{۴}{۷}$ – از شاگردان می خواهد که سؤال را روی تخته حل نمایند – معلم محترم عنوان درس جدید (جمع کردن کسر ها به طریقه ذواضعاف اقل) و سؤال زیر را روی تخته می نویسد. $? = \frac{۷}{۱۲}+\frac{۵}{۸}$ از شاگردان می خواهد که سؤال روی تخته را در کتابچه های خویش به طریقه ذواضعاف اقل حل کنند. معلم محترم از فعالیت شاگردان نظارت نموده در صورت لزوم کمک می نماید. – بعد از آنکه فعالیت شاگردان در کتابچه های شان به پایان رسید معلم محترم از یک شاگرد می خواهد که سؤال روی تخته را حل کند. معلم محترم به اطراف صنف قدم زده فعالیت سایر شاگردان را بررسی می نماید و ملاحظه می نماید که شاگرد روی تخته چگونه فعالیت می کند در صورت لزوم معلم کمک و رهنمایی می کند. – معلم سؤال روی تخته را چنین تشریح می کند: حل مثال (۱) $\frac{۵}{۸}+\frac{۷}{۱۲}=?$	– شاگردان احساس خوشی نموده در تنظیم صنف کمک می کنند. – یک شاگرد روی تخته حل می کند. – شاگردان در کتابچه های شان فعالیت می کنند. – شاگرد سؤال را به کمک معلم محترم روی تخته حل می کنند.

۱۰ دقیقه

در مرحلهٔ اول ذواضعاف اقل مخرج ها را پیدا می کنیم:

$$\begin{array}{c|cc} ۲ & ۸ & ۱۲ \\ \hline ۲ & ۴ & ۶ \\ \hline & ۲ & ۳ \end{array} \quad = ۲\times۲\times۲\times۳ = ۲۴$$

در مرحلهٔ دوم ذواضعاف اقل را بالای هر مخرج کسر تقسیم و حاصل تقسیم را ضرب صورت میکینم

$$\frac{۵}{۸}+\frac{۷}{۱۲}=\frac{(۲۴\div۸)\times۵}{۲۴}+\frac{(۲۴\div۱۲)\times۷}{۲۴}$$

در قدم سوم عملیه های تقسیم و ضرب به ترتیب اجراء می گردد و بعد عملیه را انجام می دهیم:

$$=\frac{۳\times۵}{۲۴}+\frac{۲\times۷}{۲۴}=\frac{۱۵}{۲۴}+\frac{۱۴}{۲۴}=\frac{۱۵+۱۴}{۲۴}$$

در قدم چهارم تصحیح می نماییم:

$$=\frac{۲۹}{۲۴}=\begin{array}{r|l} ۲۹ & ۲۴ \\ \hline ۲۴ & ۱ \\ \hline ۵ & \end{array}=۱\frac{۵}{۲۴}$$

– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم و هدایت میدهد تا فعالیت صفحهٔ ۱۱۷ کتاب را در گروه ها کار نمایند معلم محترم از فعالیت گروه ها نظارت و در صورت لزوم کمک و رهنمایی می نماید.

در آخر دو نماینده از دو گروه دو سؤال فعالیت را به نوبت روی تخته حل و توضیح دهند.

– شاگردان به تشریح معلم محترم گوش می دهند.

– شاگردان در گروه ها فعالیت مینمایند.

– در آخر ۲ نفر از گروه های مختلف ۲ سؤال فعالیت را بروی تخته حل مینمایند.

فعالیت:

کسرهای زیر را به طریق ذواضعاف اقل با هم جمع نمایید.

۱- $\frac{۷}{۱۵}+\frac{۵}{۱۸}$

۲- $\frac{۹}{۲۴}+\frac{۱۱}{۳۲}$

کارخانه گی:

کسرهای زیر را به طریق ذواضعاف اقل با هم جمع کنید.

$\frac{۹}{۱۶}+\frac{۱۱}{۱۸}=$ ، $\frac{۲}{۷}+\frac{۳}{۱۰}=$ ، $\frac{۷}{۱۲}+\frac{۴}{۶}=$

حل فعالیت:

جواب ۱:

$$\frac{۷}{۱۵}+\frac{۵}{۱۸}=\frac{(۹۰\div۱۵)\,۷}{۹۰}+\frac{(۹۰\div۱۸)\times۵}{۹۰}=\frac{۴۲}{۹۰}+\frac{۲۵}{۹۰}=\frac{۶۷}{۹۰}$$

$$\begin{array}{c|cc} ۳ & ۱۵ & ۱۸ \\ & ۵ & ۶ \end{array} \Big\} = ۳\times۵\times۶=۹۰$$

جواب ۲:

$$\frac{۹}{۲۴}+\frac{۱۱}{۳۲}=\frac{(۹۶\div۲۴)\times۹}{۹۶}+\frac{(۹۶\div۳۲)\times۱۱}{۹۶}=\frac{۳۶}{۹۶}+\frac{۳۳}{۹۶}=\frac{۶۹}{۹۶}$$

$$\begin{array}{c|cc} ۲ & ۲۴ & ۳۲ \\ \hline ۲ & ۱۲ & ۱۶ \\ \hline ۲ & ۶ & ۸ \\ \hline & ۳ & ۴ \end{array} \Bigg\} = ۲\times۲\times۲\times۳\times۴=۹۶$$

حل کارخانه گی:

$$\frac{۴}{۶}+\frac{۷}{۱۲}=\frac{(۱۲\div۶)\times۴}{۱۲}+\frac{(۱۲\div۱۲)\times۷}{۱۲}=\frac{۸}{۱۲}+\frac{۷}{۱۲}=\frac{۸+۷}{۱۲}$$

$$\begin{array}{c|cc} ۲ & ۶ & ۱۲ \\ \hline ۳ & ۳ & ۶ \\ \hline & ۱ & ۲ \end{array} \Big\} = ۲\times۳\times۱\times۲=۱۲ \qquad =\frac{\overset{۵}{\cancel{۱۵}}}{\underset{۴}{\cancel{۱۲}}}=۱\frac{۴}{۴}=۱\frac{۱}{۴}$$

$$\frac{۳}{۱۰}+\frac{۲}{۷}=\frac{(۷۰\div۱۰)\times۳}{۷۰}+\frac{(۷۰\div۷)\times۲}{۷۰}=\frac{۲۱}{۷۰}+\frac{۲۰}{۷۰}=\frac{۴۱}{۷۰}$$

$$\frac{۱۱}{۱۸}+\frac{۹}{۱۶}=\frac{(۱۴۴\div۱۸)\times۱۱}{۱۴۴}+\frac{(۱۴۴\div۱۶)\times۹}{۱۴۴}=\frac{۸۸}{۱۴۴}+\frac{۸۱}{۱۴۴}=\frac{۱۶۹}{۱۴۴}$$

$$\begin{array}{c|cc} ۲ & ۱۸ & ۱۶ \\ \hline & ۹ & ۸ \end{array} \Big\} = ۹\times۸\times۲=۱۴۴ \qquad = \begin{array}{r|l} ۱۶۹ & ۱۴۴ \\ \hline -۱۴۴ & ۱ \\ \hline ۲۵ & \end{array} = ۱\frac{۲۵}{۱۴۴}$$

۱۱۷

۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** - معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد. • $\frac{۴}{۶} + \frac{۷}{۱۲} = ?$ از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش سؤال روی تخته را به طریقه ذواضعاف اقل حل کنند. معلم محترم کتابچه شاگردان را ملاحظهٔ و روی تخته سؤال را حل می کند. $\frac{۴}{۶} + \frac{۷}{۱۲} = ?$ ۲ | ۶ ۱۲ ؛ ۳ | ۳ ۶ ؛ | ۱ ۲ ۱۲= ۲×۱×۳×۲ = ذواضعاف اقل $\frac{۴}{۶}+\frac{۷}{۱۲}=\frac{(۱۲ \div ۶)\times ۴}{۱۲}+\frac{(۱۲ \div ۱۲)\times ۷}{۱۲}=\frac{۲\times ۴}{۱۲}+\frac{۱\times ۷}{۱۲}=\frac{۸}{۱۲}+\frac{۷}{۱۲}=\frac{۸+۷}{۱۲}$ $=\frac{۱۵}{۱۲}=$ ۱۵ | ۱۲ ؛ ۱۲ | ۱ ؛ ۳ $= ۱\frac{۳}{۱۲} = ۱\frac{۱}{۴}$ حل سؤال روی تخته را با کتابچه های خویش مقایسه نموده، اشتباه خویش را اصلاح نمایید. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما جمع کسر ها را به طریق ذو اضعاف اقل آموختید که در قدم اول ذواضعاف اقل مخرج ها را پیدا کرده در قدم دوم ذواضعاف اقل را تقسیم هر مخرج و حاصل آنرا ضرب صورت کرده در قدم سوم صورت ها را از عملیه تقسیم و ضرب ساده نموده در قدم چهارم صورت ها را جمع و در صورتی که کسر غیر واقعی باشد آن را تصحیح مینماییم.

کارخانه گی:

کار خانه گی صفحهٔ ۱۱۷ کتاب را در کتابچه های خویش حل نمایید.

درس هفتم – بخش اول

عنوان : جمع کسر هایی که دارای عدد صحیح اند (طریقه اول) یا غیر واجب کردن

صفحهٔ: (۱۱۸ – ۱۱۹)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسر هایی را که دارای عدد صحیح اند به طریقه اول جمع کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم جمع اعداد کسری را که دارای عدد صحیح اند بدانند.
- شاگردان کسرهایی را که دارای اعداد صحیح اند به واسطهٔ غیر واجب کردن جمع کرده بتوانند.
- شاگردان در حل مسائل ریاضی و زنده گی روزمره از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی م سؤال زیر را روی تخته می نویسد. $\frac{۴}{۶}+\frac{۳}{۱۲}=?$ از یک شاگرد می خواهد که روی تخته سؤال را حل کند.	– شاگردان احساس خوشی و کمک می نمایند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (جمع کسرهایی که دارای عدد صحیح اند) و سؤالهای زیر را روی تخته می نویسد. $۲\frac{۳}{۸}+۳\frac{۱}{۸}=?$ از شاگردان می خواهد که به واسطه غیر واجب کردن و ذواضعاف اقل گرفتن در کتابچه های خویش حل نمایند. معلم محترم از فعالیت شاگردان نظارت و در صورت لزوم کمک می کند. – بعد از آنکه تمام شاگردان فعالیت خویش را در کتابچه های شان به پایان رسانیدند، معلم محترم یک شاگرد را می خواهد تا آنرا حل کند در صورت لزوم کمک و رهنمایی می نماید. معلم محترم به اطراف صنف قدم زده فعالیت سایر شاگردان را بررسی و ملاحظهٔ می نماید که شاگرد روی تخته چگونه فعالیت می نمایند. – معلم محترم سؤال روی تخته را چنین حل می کند: حل سؤال: $۲\frac{۳}{۸}+۳\frac{۱}{۸}=?$ $۲\frac{۳}{۸}+۳\frac{۱}{۸}=\frac{۱۹}{۸}+\frac{۲۵}{۸}=\frac{۱۹+۲۵}{۸}=\frac{\cancel{۴۴}^{۱۱}}{\cancel{۸}_{۲}}$	– یک شاگرد روی تخته حل می کند. – شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت می نمایند. – شاگرد سؤال را حل می کند.

۱۰دقیقه	$\frac{۱۱}{۲} = \begin{array}{r\vert l} ۱۱ & ۲ \\ \underline{۱۰} & ۵ \\ ۱ & \end{array} = ۵\frac{۱}{۲}$ – معلم محترم شاگردان را به گروه ها مناسب تقسیم نماید، سؤال (۲) صفحهٔ ۱۱۹ (سؤال عبارتی) را در گروه ها کار نموده معلم محترم از کارگروه ها نظارت و در صورت لزوم آن ها را کمک می نماید در اخیر یک شاگرد کار گروهی را تشریح می کند. **فعالیت:** ۱- با استفاده از مثالهای حل شدهٔ بالا کسرهای زیر را باهم جمع کنید. $۹\frac{۳}{۱۱} + ۳\frac{۶}{۱۲} = \frac{۱۰۲}{۱۱} + \frac{۴۲}{۱۲} = \frac{۱۲۲۴ + ۴۶۲}{۱۲} + \frac{۱۶۸۶}{۱۳۲} = ۱۲\frac{۱۷}{۲۲}$ ۲- کسرهای زیر را به طریق ذو اضعاف اقل با هم جمع کنید. $۲\frac{۵}{۱۲} + ۶\frac{۳}{۲۸} = \frac{۲۹}{۱۲} + \frac{۱۷۱}{۲۸} = \frac{۲۰۳ + ۵۱۳}{۸۴} + \frac{۷۱۶}{۸۴} = ۸\frac{۱۱}{۲۱}$	– شاگردان به تشریح معلم گوش فرا میدهند. – شــاگردان در گروه ها کار میکنند.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد: • $۹\frac{۳}{۱۱} + ۳\frac{۶}{۱۲} = ?$ از شاگردان می خواهد که سؤال مذکور را در کتابچه های خویش حل کنند بعد از ختم فعالیت معلم محترم کتابچه های شاگردان را ملاحظه و روی تخته سؤال را چنین حل می کند. $۹\frac{۳}{۱۱} + ۳\frac{۶}{۱۲} = ۹\frac{۳}{۱۱} + ۳\frac{۶}{۱۲} = \frac{۱۰۲}{۱۱} + \frac{۷}{۱۲} = \frac{۱۰۲\times۱۲}{۱۳۲} + \frac{۳۷\times۱۱}{۱۳۲} = \frac{۱۲۲۴}{۱۳۲} + \frac{۴۶۲}{۱۳۲} = \frac{۱۲۲۴ + ۴۶۲}{۱۳۲}$ $= \frac{\cancel{۱۶۸۶}^{\cancel{۸۴۳}\ ۲۸۱}}{\cancel{۱۳۲}_{\cancel{۶۶}\ ۲۲}} = \frac{۲۸۱}{۲۲} ۱۲\frac{۱۷}{۲۲}$ حل سؤال روی تخته را با کتابچه های خویش مقایسه کنید در صورت اشتباه، اشتباه خود را اصلاح نمایید. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما طریقه اول جمع کردن کسرها که دارای عدد صحیح اند آموختید و اجرا گردید طوری که در قدم اول در این طریقه شکل تام – کسری را به شکل کسری به واسطه غیرواجب کردن تبدیل و مانند درس های گذشته عمل می کنیم.	

کارخانه گی:

– کار خانه گی صفحهٔ ۱۱۹ را در کتابچه تان حل کنید.

$$۱)\quad ۴\frac{۹}{۱۶} + ۳\frac{۵}{۳۶} = ?$$

حل کارخانه گی:

$$۴\frac{۹}{۱۶} + ۳\frac{۵}{۳۶} = \frac{۷۳}{۱۶} + \frac{۱۱۳}{۳۶} = \frac{۶۵۷ \ + ۴۵۲}{۱۴۴} = \frac{۱۱۰۹}{۱۴۴} = ۷\frac{۱۰۱}{۱۴۴}$$

درس هفتم – بخش دوم

عنوان: جمع کسرهایی که دارای عدد صحیح اند (طریقهٔ دوم)

صفحهٔ: (۱۱۸ – ۱۱۹ – ۱۲۰)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسرهایی را که دارای عدد های صحیح اند به طریقه دوم جمع کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان کسرهایی را که دارای عدد صحیح اند به طریقهٔ دوم جمع کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته می نویسد. $۱\frac{۳}{۴} + ۲\frac{۱}{۸} + ۳\frac{۱}{۲} = ?$ از یک شاگرد می خواهد تا روی تخته سؤال مذکور را حل نماید	– شاگردان احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف کمک می نمایند.
۲۰ دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (جمع کسرهایی را که دارای عدد های صحیح اند) به طریقهٔ دوم و سؤالهای زیر را روی تخته می نویسد. سؤال (۱): $۲\frac{۳}{۸} + ۳\frac{۱}{۸} = ?$ سؤال (۲) $۴\frac{۱}{۴} + ۱\frac{۲}{۳} = ?$ از شاگردان می خواهد که سؤالهای روی تخته را در کتابچه های خویش بدون غیرواجب کردن به طریقه دوم یعنی عدد های صحیح را جدا و کسرهای واقعی را جدا جمع و حاصل جمع نهایی را پیدا کنند. – معلم محترم فعالیت شاگردان را نظارت و در صورت لزوم کمک می نماید. – بعد از آنکه فعالیت تمام شاگردان در کتابچه های شان به پایان رسید از شاگردان می خواهد که هر سؤال را یک نماید (مجموعاً ۲ نفر) زمانی که ۲ نفر شاگرد به نوبه خویش در تخته فعالیت می نماید معلم محترم فعالیت سایر شاگردان را نظارت، بررسی و فعالیت شاگردان را که به روی تخته کار می کنند نیز ملاحظهٔ و در صورت لزوم کمک می کند. – معلم محترم سؤال روی تخته را به طریقه دوم طوری حل می کند	– یکنفر شاگرد سؤال روی تخته را حل می کند. – شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت می نمایند. – ۲ نفر شاگرد روی تخته فعالیت می نمایند.

۱۰دقیقه	که عدد های صحیح را جدا و کسر های واقعی را جدا جمع نموده در آخر حاصل جمع آن را پیدا می نماییم: $۲\frac{۳}{۸}+۳\frac{۱}{۸}=?$ حل سؤال (۱) $۲\frac{۳}{۸}+۳\frac{۱}{۸}=(۲+۳)+(\frac{۳}{۸}+\frac{۱}{۸})=۵+\frac{۳+۱}{۸}=۵+\frac{۴}{۸}=۵\frac{۱}{۲}$ حل سؤال (۲) $۴\frac{۱}{۴}+۱\frac{۲}{۳}=(۴+۱)+(\frac{۳+۸}{۱۲})=۵+\frac{۱۱}{۱۲}=۵\frac{۱۱}{۱۲}$ این حل را به نام طریقه دوم گویند که عدد صحیح را جدا و کسر واقعی را جدا جمع در اخیر هر دو حاصل را جمع می کنیم. – معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم میکند تا فعالیت صفحهٔ ۱۱۹ کتاب را در گروه ها کار نمایند. معلم محترم از فعالیت شاگردان نظارت و در صورت لزوم کمک می نماید در آخر از گروه ها (۲) نفر به نماینده گی از گروه شان سؤالها را روی تخته حل کنند.	– شاگردان به تشریح معلم گوش فرا می دهند. – شاگردان در گروه ها کار میکنند. ۲ نفر شاگرد از گروه های مختلف ۲ سؤال روی تخته را به نوبت حل میکنند.

فعالیت:

۱- با استفاده از مثالهای حل شدهٔ بالا کسرهای زیر را باهم جمع کنید.

حل: $۹\frac{۳}{۱۱}+۳\frac{۶}{۱۲}=\frac{۱۰۲}{۱۱}+\frac{۴۲}{۱۲}=\frac{۱۲۲۴+۴۶۲}{۱۳۲}+\frac{۱۶۸۶}{۱۳۲}=۱۲\frac{۱۷}{۲۲}$

۲- کسرهای زیر را به طریق ذو اضعاف اقل با هم جمع کنید.

حل: $۲\frac{۵}{۱۲}+۶\frac{۳}{۲۸}=\frac{۲۹}{۱۲}+\frac{۱۷۱}{۲۸}=\frac{۲۰۳+۵۱۳}{۸۴}+\frac{۷۱۶}{۸۴}=۸\frac{۱۱}{۲۱}$

کارخانه گی:

کسرهای زیر را با هم جمع کنید .

$۷\frac{۱}{۲}+۱۵\frac{۱}{۲}+۴۲\frac{۳}{۴}=$

حل کارخانه گی:

$۷\frac{۱}{۲}+۱۵\frac{۱}{۲}+۴۲\frac{۳}{۴}=$

$=\frac{۱۵}{۲}+\frac{۳۱}{۲}+\frac{۱۷۱}{۴}=\frac{۳۰+۶۲+۱۷۱}{۴}=\frac{۲۶۳}{۴}=۶۵\frac{۳}{۴}$

۱۰دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد. • $۱\frac{۱}{۲}+۵\frac{۳}{۴}=?$ شاگردان سؤال روی تخته را به (۲) طریقه در کتابچه های خویش حل نمایند. معلم محترم بعد از ملاحظهٔ کتابچهٔ شاگردان سؤال را به دو طریقه روی تخته حل می نماید.

حل به طریقهٔ اول : $۱\frac{۱}{۲} + ۵\frac{۳}{۴} = \frac{۳}{۲} + \frac{۲۳}{۴} = \frac{۶ + ۲۳}{۴} = \frac{۲۹}{۴} = ۷\frac{۱}{۴}$ حل به طریقهٔ دوم : $۱\frac{۱}{۲} + ۵\frac{۳}{۴} = (۱ + ۵) + (\frac{۱}{۲} + \frac{۳}{۴}) = ۶ + \frac{۲ + ۳}{۴} = ۶ + \frac{۵}{۴} = ۶ + ۱\frac{۱}{۴} = ۷\frac{۱}{۴}$ شاگردان حل سؤال کتابچه های خویش را با حل سؤال روی تخته مقایسه نموده در صورت اشتباه، اشتباه خویش را تصحیح بدارند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما جمع کسر ها را که دارای عد های صحیح اند به طریقه دوم حل نمودید؛ طوری که عدد های صحیح و کسر های واقعی را جدا جدا جمع و حاصل جمع ها را باهم جمع می نماییم.	

کارخانه گی:

- کارخانه گی صفحهٔ ۱۲۱ را طبق هدایت کتاب در کتابچه های خویش حل کنید.

درس هفتم – بخش سوم

عنوان : تمرین

صفحهٔ: (۱۲۰)

وقت: ۲ ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

هدف: شاگردان جمع کسرهایی را که دارای عدد صحیح اند به طریقه های مختلف انجام داده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم جمع کسرهایی را که دارای عدد صحیح اند بدانند.
- شاگردان به طریقهٔ ذواضعاف اقل جمع عدد صحیح و کسر واقعی را جدا جدا انجام داده بتوانند.
- در حل مسائل ریاضی و زنده گی روزمره از هر دو طریقه استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته می نویسد. $\frac{۱}{۳}+\frac{۶}{۷}+\frac{۱۲}{۲۱}=?$ و از یک شاگرد می خواهد که سؤال روی تخته را حل کند. – معلم محترم عنوان درس جدید (تمرین) و سؤالهای زیر را روی تخته می نویسد:	– شاگردان احساس خوب می نمایند و در تنظیم صنف کمک می کنند. – یک شاگرد سؤال داده شده را حل می کند.
۱۵دقیقه	الف: $۹\frac{۳}{۱۱}+۳\frac{۶}{۱۲}=? \quad$:ج $\frac{۵۰}{۸۰}+\frac{۱۷}{۲۴}+\frac{۱۳}{۲۰}=? \quad$:ب $\frac{۲۵}{۱۰۰}+\frac{۱۲۵}{۱۰۰}$ از شاگردان می خواهد تا آنها را در کتابچه های خود حل کنند. معلم محترم از فعالیت شاگردان کنترول و در صورت لزوم کمک می نمایند. بعد از آنکه شاگردان فعالیت را در کتابچه های خویش به پایان رسانیدند. – معلم محترم به نوبت برای هر سؤال یک شاگرد را می خواهد تا سؤالها را روی تخته حل کنند. معلم محترم از فعالیت شاگردان روی تخته نظارت میکند و در صورت لزوم آن ها را کمک و رهنمایی می نماید. – معلم محترم شاگردان را که به گروه های مناسب قبلاً تقسیم گردیده اند، باقیمانده اجزای سؤالهای ۱، ۲، ۳ صفحهٔ ۱۲۰ تمرین کتاب را در گروه ها کار کنند.	– شاگردان در کتابچه های خود فعالیت را انجام میدهند. – ۳ نفر از شاگردان به نوبهٔ خویش سؤالهای روی تخته را حل می کنند.
۲۵دقیقه	معلم محترم از گروه ها کنترول و در صورت لزوم آن ها را کمک و رهنمایی می نماید در اخیر از هر گروه یک، یک نفر یک، یک سؤال را روی تخته حل نماید.	– شاگردان در گروه ها کار می کنند.

تمرین:

۱- کسرهای زیر را جمع کنید:

$\frac{۱۱}{۵}+\frac{۴۴}{۱۱}=$ ، $\frac{۶}{۳۱}+\frac{۱۴}{۳۲}=$ ، $\frac{۶}{۸}+\frac{۷}{۸}=$

$\frac{۱۷۸}{۸}+\frac{۱۱۲}{۶}=$ ، $\frac{۲۵}{۱۰۰}+\frac{۱۲۵}{۱۰۰}=$ ، $\frac{۱}{۱۷}+\frac{۷۸}{۱۲}=$

۲- کسرهای داده شدهٔ زیر را به طریق ذو اضعاف اقل هم مخرج سازید و با هم جمع نمایید.

$\frac{۱}{۳}+\frac{۶}{۷}+\frac{۱۲}{۲۱}=$ ، $\frac{۶}{۹}+\frac{۷}{۱۸}=$ ، $\frac{۵}{۳۶}+\frac{۳}{۴۸}=$

$\frac{۵۰}{۸۰}+\frac{۱۷}{۲۴}+\frac{۱۳}{۲۰}=$ ، $\frac{۱۷}{۳۶}+\frac{۹۸}{۱۰۸}=$ ، $\frac{۸}{۱۳}+\frac{۲۵}{۱۱}=$

۳- کسرهای زیر را با هم جمع کنید.

$۳\frac{۴}{۵}+۱\frac{۳}{۷}+۶\frac{۱}{۱۴}=$ ، $۹\frac{۳}{۱۱}+۳\frac{۶}{۱۲}=$ ، $۱\frac{۴}{۹}+۲\frac{۱}{۹}=$

$\frac{۸}{۹}+۹\frac{۳}{۴}+۷\frac{۳}{۱۰}=$ ، $۸\frac{۱۲}{۵۰}+۲۵\frac{۶}{۵۱}=$ ، $۷\frac{۳}{۸}+۵\frac{۱}{۸}=$

حل تمرین:

جواب ۱:

$\frac{۶}{۸}+\frac{۷}{۸}=\frac{۶+۷}{۸}=\frac{۱۳}{۸}=۱\frac{۵}{۸}$

$\frac{۱}{۱۷}+\frac{۷۸}{۱۲}=\frac{۱۲+۱۳۲۶}{۲۰۴}=\frac{۱۳۳۸}{۲۰۴}=۶\frac{\cancel{۱۱۴}}{\cancel{۲۰۴}}=۶\frac{۱۹}{۳۴}$

$\frac{۶}{۳۱}+\frac{۱۴}{۳۲}=\frac{۱۹۲+۴۳۲}{۹۹۲}=\frac{\cancel{۶۲۴}}{\cancel{۹۹۲}}=\frac{\cancel{۱۵۶}}{\cancel{۲۴۸}}=\frac{۳۹}{۶۲}$

$\frac{۲۵}{۱۰۰}+\frac{۱۲۵}{۱۰۰}=\frac{۲۵+۱۲۵}{۱۰۰}=\frac{\cancel{۱۵۰}}{\cancel{۱۰۰}}=\frac{۳}{۲}=۱\frac{۱}{۲}$

$\frac{۱۱}{۵}+\frac{۴۴}{۱۱}=\frac{۱۲۱+۲۲۰}{۵۵}=\frac{۳۴۱}{۵۵}=۶\frac{۱۱}{۵۵}$

$\frac{۱۷۸}{۸}+\frac{۱۱۲}{۶}=\frac{۵۳۴+۴۴۸}{۲۴}=\frac{۹۸۲}{۲۴}=۴۰\frac{\cancel{۲۲}}{\cancel{۲۴}}=۴۰\frac{۱۱}{۱۲}$

جواب ۲:

$\frac{۵}{۳۶}+\frac{۳}{۴۸}=$

۲	۳۶	۴۸
۲	۱۸	۲۴
۳	۹	۱۲
	۳	۴

$۲\times۲\times۳\times۳\times۴=۱۴۴$

$=\frac{۲۰+۹}{۱۴۴}=\frac{۲۹}{۱۴۴}$

$\frac{۸}{۱۳}+\frac{۲۵}{۱۱}=$

۱۱	۱۳	۱۱
۱۳	۱۳	۱
	۱	

$۱۳\times۱۱=۱۴۳$

$=\frac{۸۸+۳۲۵}{۱۴۳}=\frac{۴۱۳}{۱۴۳}=۲\frac{۱۲۷}{۱۴۳}$

$\frac{۶}{۹}+\frac{۷}{۱۸}=$

۳	۹	۱۸
۳	۳	۶
	۱	۲

$۳\times۳\times۱\times۲=۱۸$

$=\frac{۱۲+۷}{۱۸}=\frac{۱۹}{۱۸}=۱\frac{۱}{۱۸}$

$\frac{۱۷}{۳۶}+\frac{۹۸}{۱۰۸}=$

۲	۳۶	۱۰۸
۲	۱۸	۵۴
۳	۹	۲۷
۳	۳	۹
	۱	۳

$۲\times۲\times۳\times۳\times۱\times۳=۱۰۸$

$=\frac{۵۱+۹۸}{۱۰۸}=\frac{۱۴۹}{۱۰۸}=۱\frac{۴۱}{۱۰۸}$

$\frac{۱}{۳}+\frac{۶}{۷}+\frac{۱۲}{۲۱}=$

۳	۳	۷	۲۱
۷	۱	۷	۷
		۱	۱

$۳\times۷=۲۱$

$=\frac{۷+۱۸+۱۲}{۲۱}=\frac{۳۷}{۲۱}=۱\frac{۱۶}{۲۱}$

$\frac{۵۰}{۸۰}+\frac{۱۷}{۲۴}+\frac{۱۳}{۲۰}=$

۲	۸۰	۲۴	۲۰
۲	۴۰	۱۲	۱۰
۲	۲۰	۶	۵
۵	۱۰	۳	۵
	۲	۳	۱

$=\frac{۱۵۰+۱۷۰+۱۵۶}{۲۴۰}=\frac{۴۷۶}{۲۴۰}=۱\frac{۲۳۶}{۲۴۰}$

$=۱\frac{\cancel{۲۳۶}}{\cancel{۲۴۰}}=۱\frac{\cancel{۱۱۸}}{\cancel{۱۲۰}}=۱\frac{۵۹}{۶۰}$

جواب ۳:

$۱\frac{۴}{۹}+۲\frac{۱}{۹}=\frac{۱۳}{۹}+\frac{۱۹}{۹}=\frac{۳۲}{۹}=۳\frac{۵}{۹}$

$۷\frac{۳}{۸}+۵\frac{۱}{۸}=\frac{۵۹}{۸}+\frac{۴۱}{۸}=\frac{\cancel{۱۰۰}}{\cancel{۸}}=\frac{۲۵}{۲}=۱۲\frac{۱}{۲}$

$۹\frac{۳}{۱۱}+۳\frac{۶}{۱۲}=\frac{۱۰۲}{۱۱}+\frac{۴۲}{۱۲}=\frac{۱۲۲۴+۴۶۲}{۱۳۲}=\frac{\cancel{۱۶۸۶}}{\cancel{۱۳۲}}=\frac{\cancel{۸۴۳}}{\cancel{۶۶}}=۱۲\frac{۱۷}{۲۲}$

$۸\frac{۱۲}{۵۰}+۲۵\frac{۶}{۵۱}=\frac{۴۱۲}{۵۰}+\frac{۱۲۸۱}{۵۱}=\frac{۲۱۰۱۲+۶۴۰۵۰}{۲۵۵۰}=\frac{۸۵۰۶۲}{۲۵۵۰}$

$=۳۳\frac{\cancel{۹۱۲}}{\cancel{۲۵۵۰}}=۳۳\frac{\cancel{۳۰۴}}{\cancel{۸۵۰}}=۳۳\frac{۱۵۲}{۴۲۵}$

$۳\frac{۴}{۵}+۱\frac{۳}{۷}+۶\frac{۱}{۱۴}=\frac{۱۹}{۵}+\frac{۱۰}{۷}+\frac{۸۵}{۱۴}=\frac{۲۶۶+۱۰۰+۴۲۵}{۷۰}$

$=\frac{۷۹۱}{۷۰}=۱۱\frac{۲۱}{۷۰}$

$\frac{۸}{۹}+۹\frac{۳}{۴}+۷\frac{۳}{۱۰}=\frac{۸}{۹}+\frac{۳۹}{۴}+\frac{۷۳}{۱۰}=\frac{۱۶۰+۱۷۵۵+۱۳۱۴}{۱۸۰}$

$=\frac{۳۲۲۹}{۱۸۰}=۱۷\frac{۱۶۹}{۱۸۰}$

کارخانه گی:

- سؤال $?=۵\frac{۱}{۸}+۷\frac{۲}{۷}$ در کتابچه های خویش حل کنید.

حل کارخانه گی:

$۷\frac{۲}{۷}+۵\frac{۱}{۸}=\frac{۵۱}{۷}+\frac{۴۱}{۸}=\frac{۴۰۸+۲۸۷}{۵۶}=\frac{۶۹۵}{۵۶}=$

$$\begin{array}{r|l} ۶۹۵ & ۵۶ \\ -۵۶ & ۱۲ \\ \hline ۱۳۵ & \\ -۱۱۲ & \\ \hline ۲۳ & \end{array}$$

$=۱۲\frac{۲۳}{۵۶}$

درس هفتم – بخش چهارم

عنوان : تمرین

صفحهٔ: (۱۲۱)

وقت: دو ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

هدف: شاگردان سؤالهای عبارتی جمع کسر ها را حل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤالهای عبارتی را در موضوع کسر ها بدانند.
- شاگردان سؤالهای عبارتی جمع کسرها را به شکل افاده آورده وحل کرده بتوانند.
- شاگردان سؤالهای عبارتی جمع کسر ها را در مســـائل زنده گی تطبیق کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته می نویسد: $۷\frac{۳}{۸} + ۵\frac{۱}{۱۹} = ?$	– شاگردان احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف با معلم کمک مینمایند.
۱۵دقیقه	و از یک شاگرد می خواهد که سؤال روی تخته را حل کند. – معلم محترم عنوان درس جدید (تمرین) ۱۲۱ را روی تخته بنویسید و به شاگردان هدایت دهد تا سؤالهای شماره ۴، ۵ و٦ صفحهٔ مذکور را در کــتابچه های خویش حــل کنند معلم محترم از فعالیت شاگردان کنترول و در صورت لزوم آن ها را کمک می نماید.	– یک شاگرد سؤال را حل می کند. – شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت می نمایند.
۲۵دقیقه	معلم برای هر سؤال یک شـــاگرد را می خواهد که به نوبت سؤال مربوطه خود را حل و تشریح کنند در همین وقت معلم محترم فعالیت سایر شاگردان و همچنان فعالیت شاگردانی را که روی تخته کار میکنند نظارت نموده در صورت لزوم با آن ها همکاری مینماید. – معلم محترم شاگردان را که به گروه های مناسب تقسیم میکند تا، سؤالهای عبارتی ۷، ۸، ۹ و ۱۰ صفحهٔ ۱۲۱ را در گروه ها کار نمایند معلم محترم از فعالیت گروه ها کنترول و در صورت لزوم کمک می نماید، در اخیر از هر گروه یک نفر به نماینده گی از گروه خویش سؤال های مربوطه را حل و تشریح نمایند.	– ۳ نفر شاگرد روی تخته ۳ سؤال را به نوبت حل می کنند. – شـــاگردان در گروه ها فعالیت مینمایند. ۴ نفر از گروه ها سؤالها را روی تخته حل می کنند.

۴- قیمت یک دانه قلم $۳\frac{۱}{۵}$ افغانی و قیمت یک جلد کتابچه $۲\frac{۳}{۴}$ افغانی است مجموع قیمت قلم و کتابچه را معلوم کنید.

۵- عارف $۱\frac{۳}{۴}$ حصهٔ پول خود را برای خرید کتابچه مصرف نمودو $۲\frac{۱}{۴}$ حصهٔ پول خود را یک قلم خود رنگ خرید معلوم کنید که چندم حصهٔ پول خود را مصرف کرده است؟

۶-جمیله $۲\frac{۱}{۳}$ حصهٔ کیک را روز دوشنبه و $۱\frac{۱}{۳}$ حصهٔ آنرا روز شنبه خورد، معلوم کنید که درمجموع چندم حصهٔ کیک را در دو روز خورده است؟

۷- در یک مسابقهٔ دوش سلما $۴\frac{۱}{۴}$ دور و شایسته $۳\frac{۲}{۵}$ دور دویده اند معلوم کنید که آنها درمجموع چند دور دویده اند؟

۸- گلالی برای ساختن کیک $۵\frac{۲}{۷}$ پیاله آرد و برای پختن نان $۴\frac{۱}{۱۴}$ پیاله آرد را مصرف کرد ، معلوم کنید که گلالی درمجموع چند پیاله آرد مصرف نموده است؟

۹- خرم $۱\frac{۱}{۲}$ ساعت از قریه سفر کرد بعد از آن $۲\frac{۱}{۴}$ ساعت تا کابل سفر نموده معلوم کنید که خرم درمجموع چند ساعت سفر نموده است؟

۱۰- احمد $\frac{۳}{۴}$ حصهٔ پول جیب خود را برای خریدن کیک و $\frac{۱}{۸}$ حصهٔ آنرا برای شیرینی مصرف کرد، معلوم کنید که کدام کسر پول خود را مصرف کرده است؟

جواب ۴:

$$۲\frac{۳}{۴} + ۳\frac{۱}{۵} = \frac{۱۱}{۴} + \frac{۱۶}{۵} = \frac{۵۵ + ۶۴}{۲۰} = \frac{۱۱۹}{۲۰} = ۵\frac{۱۹}{۲۰}$$

جواب ۵:

$$۱\frac{۳}{۴} + ۲\frac{۱}{۴} = \frac{۷}{۴} + \frac{۹}{۴} = \frac{۷ + ۹}{۴} = \frac{\cancel{۱۶}^{۴}}{\cancel{۴}_{۱}} = ۴$$

جواب ۶:

$$۲\frac{۱}{۳} + ۱\frac{۱}{۳} = \frac{۷}{۳} + \frac{۴}{۳} = \frac{۷ + ۴}{۳} = \frac{۱۱}{۳} = ۳\frac{۲}{۳}$$

جواب ۷:

$$۴\frac{۱}{۴} + ۳\frac{۲}{۵} = \frac{۱۷}{۴} + \frac{۱۷}{۵} = \frac{۸۵ + ۶۸}{۲۰} = \frac{۱۵۳}{۲۰} = ۷\frac{۱۳}{۲۰}$$

جواب ۸:

$$۵\frac{۲}{۷} + ۴\frac{۱}{۱۴} = \frac{۳۷}{۷} + \frac{۵۷}{۱۴} = \frac{۷۴ + ۵۷}{۱۴} = \frac{۱۳۱}{۱۴} = ۹\frac{۵}{۱۴}$$

جواب ۹:

$$۱\frac{۱}{۲} + ۲\frac{۱}{۴} = \frac{۳}{۲} + \frac{۹}{۴} = \frac{۶ + ۹}{۴} = \frac{۱۵}{۴} = ۳\frac{۳}{۴}$$

جواب ۱۰:

$$\frac{۳}{۴} + \frac{۱}{۸} = \frac{۶ + ۱}{۸} = \frac{۷}{۸}$$

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال شماره ۱۰ صفحهٔ ۱۲۱ کتاب را در کتابچه های خویش حل کنند.

حل کارخانه گی:

$$\frac{۳}{۴} + \frac{۱}{۸} == \frac{۶ + ۱}{۸} = \frac{۷}{۸}$$

درس هشتم– بخش اول

عنوان : تفریق کسرهایی که مخرج های مختلف داشته باشند

صفحهٔ: (۱۲۲)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه یی

هدف: شاگردان کسرهایی که دارای مخرجهای مختلف اند از همدیگر تفریق کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم کسرهای هم مخرج و کسرهایی که مخرجهای مختلف داشته باشند بدانند.
- شاگردان کسرهایی را که مخرج های مختلف داشته باشند تقریق کرده بتوانند.
- شاگردان از تفریق کردن کسرها احساس خوشی نموده در مسائل ریاضی از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته می نویسد و شاگردان را هدایت می دهد که آن را در کتابچه های خویش نوشته و جمع نمایند. $۲\frac{۱}{۵}+۱\frac{۳}{۴}$ – معلم محترم از جریان فعالیت شاگردان کنترول و در اخیر فعالیت از یک شاگرد می خواهد که سؤال روی تخته را جمع نماید.	– شاگردان بعد از شنیدن سلام احساس خوشی می کنند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (تفریق کسر هایی که دارای مخرجهای مختلف داشته باشند) و مثال های اول و سوم صفحهٔ (۱۲۲) کتاب درسی را طور زیر روی تخته می نویسد. $۱)\ \frac{۵}{۶}-\frac{۳}{۶}=?\qquad ۲)\ \frac{۴}{۵}-\frac{۲}{۷}=?$ – به شاگردان هدایت می دهد تا سؤالها را در کتابچه های خویش بنویسند و حل نمایند. – معلم محترم فعالیت شاگردان را نظارت می نماید. بعد از ختم فعالیت دو شاگرد را به نوبت می خواهد که فعالیت خویش را روی تخته تشریح نمایند. معلم توجه کند که شاگردان به روی تخته چگونه فعالیت می نمایند در صورت لزوم کمک و رهنمایی میکنند. – معلم محترم سؤال های زیر را که مربوط مثال های دوم و چهارم صفحهٔ (۱۲۲) کتاب درسی می باشد به روی تخته می نویسد: $\frac{۵}{۸}-\frac{۳}{۸}=?\qquad \frac{۳}{۷}-\frac{۱}{۹}=?$	– یک شاگرد سؤال روی تخته را حل می کند. – شاگردان در کتابچه های خود حل می نمایند. – دو شاگرد به روی تخته فعالیت های خویش را تشریح می نمایند. – شاگردان به تشریح معلم

۱۰دقیقه	– شــاگردان را که به گروه های مناسب تقسیم نموده هدایت میدهد که سؤالها را به کتابچه های خویش بنویسند و حل نمایند. – معلم محترم فعالیت شاگردان را کنترول و رهنمایی می نماید و در اخیر از دو شاگرد می خواهد که کار گروهی مربوطه خویش را به دیگران تشریح نمایند.	گوش فرا می دهند. – شاگردان در گروه ها کار می نمایند.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد: $\frac{۷}{۱۱}-\frac{۲}{۵}=?$ شاگردان را هدایت می دهد که سؤال مذکور را در کتابچه های خویش نوشته و تفریق نمایند. معلم محترم فعالیت شاگردان را کنترول و در اخیر فعالیت سؤال را چنین حل می کند: $\frac{۷}{۱۱}-\frac{۲}{۵}=\frac{۷\times۵}{۱۱\times۵}-\frac{۲\times۱۱}{۵\times۱۱}=\frac{۳۵}{۵۵}-\frac{۲۲}{۵۵}$ $=\frac{۳۵-۲۲}{۵۵}=\frac{۱۳}{۵۵}$ از شاگردان می پرسد، جواب کی ها مطابق حل روی تخته است دست بالا کنند و کسانی که اشتباه کرده اند اصلاح نمایند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! از درس امروز فهمیدید که: در مرحله اول می بینیم که کسر ها هم مخرج اند و یا خیر؛ در صورتی که هم مخرج باشند یکی از مخرجهای مساوی را در مخرج کسر قرارداده، صورت ها را از یکدیگر تفریق نموده در صورت کسر مینویسیم. در صورتیکه کسرها هم مخرج نباشند اول مانند جمع کسرها آنها را هم مخرج نموده، بعد از یکدیگر تفریق می کنیم.	

کارخانه گی:

– کسرهای داده شدهٔ زیر را در کتابچه های خویش نوشته و حل نمایید.

۱) $\frac{۳}{۵}-\frac{۲}{۷}=?$

۲) $\frac{۹}{۸}-\frac{۳}{۴}=?$

حل کارخانه گی:

سؤال (۱)

۱) $\frac{۳}{۵}-\frac{۲}{۷}=\frac{۳\times۷}{۵\times۷}-\frac{۲\times۵}{۷\times۵}=\frac{۲۱}{۳۵}-\frac{۱۰}{۳۵}=\frac{۲۱-۱۰}{۳۵}=\frac{۱۱}{۳۵}$

سؤال (۲)

۲) $\frac{۹}{۸}-\frac{۳}{۴}=\frac{۹\times۴}{۸\times۴}-\frac{۳\times۸}{۴\times۸}=\frac{۳۶}{۳۲}-\frac{۲۴}{۳۲}=\frac{۳۶-۲۴}{۳۲}=\frac{\not{۱۲}}{\not{۳۲}}=\frac{۳}{۸}$ (۱۲ → ۶ → ۳ ، ۳۲ → ۱۶ → ۸)

درس هشتم- بخش دوم

عنوان : هم مخرج ساختن کسرها به واسطه ذواضعاف اقل و تفریق آن ها

صفحۀ: (۱۲۲- ۱۲۴)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان بتوانند کسرهایی را که دارای مخرج های مختلف اند به طریقه ذو اضعاف اقل تفریق نمایند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفـــهوم تفریق کسرها را به طـــریق ذو اضعاف اقل بدانند.
- شاگردان کسرها را به طریقه ذو اضعاف اقل تفریق کرده بتوانند.
- شاگردان از تفریق کسرها به طریقۀ ذو اضعاف اقل احساس خوشی نموده و در مسائل ریاضی از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	- معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته می نویسد. شاگردان را هدایت می دهد که آن را در کتابچه های خویش نوشته و تفریق نمایند. $\frac{۶}{۷}-\frac{۲}{۳}=?$ - معلم محترم از جریان فعالیت شاگردان کنترول، وارسی و در اخیر فعالیت یک نفر شاگرد را می خواهد که سؤال را روی تخته حل نماید. - معلم محترم برای گرفتن عنوان درس جدید از شاگردان چنین می پرسد: • شما تفریق کسرها را به طریقه هم مخرج ساختن (معادل ساختن) کسرها آموخته اید به طریقه دیگری می توانید تفریق کسرها را انجام دهید.	- شاگردان احساس خوشی نموده در تنظیم صنف کمک می نمایند. - شاگردان در کتابچه های خویش کار می کنند. - یک شاگرد سؤال روی تخته را حل می کند. - شاگردان جواب می گویند.
۱۵دقیقه	- معلم محترم پاسخ شاگردان (هم مخرج ساختن کسرها به طریق ذواضعاف اقل و تفریق آنها) و سؤالهای زیر را که مربوط مثال های اول و دوم صفحۀ (۱۲۲ و ۱۲۳) کتاب درسی می باشد روی تخته می نویسد- ۱) $\frac{۱۱}{۱۸}-\frac{۵}{۱۲}=?$ ۲) $\frac{۱۳}{۱۸}-\frac{۴}{۱۵}=?$ - به شاگردان هدایت می دهد که آنها را در کتابچه های خویش نوشته حل کنند.	

۱۵دقیقه	– معلم محترم فعالیت شاگردان را کنترول و رهنمایی می نماید. بعد از ختم فعالیت دو شاگرد را به نوبت می خواهد که فعالیت خویش را روی تخته تشریح نمایند. در همین حال معلم از کار و فعالیت شاگردان روی تخته و همچنان شاگردانی که در کتابچه هایشان مصروف حل سؤالها اند نظارت میکند. در ختم معلم سؤالها را به روی تخته حل و تشریح می نماید. – معلم محترم شاگردان را که به گروه های مناسب تقسیم نموده هدایت می دهد تا سؤال های زیر را که مربوط فعالیت صفحهٔ (۱۲۳) کتاب درسی می باشند در کتابچه های خویش نوشته و به طریقه ذواضعاف اقل حل نمایند. $\frac{۱۲}{۱۸}-\frac{۹}{۲۷}=?$ $\frac{۵}{۱۶}-\frac{۷}{۲۸}=?$ – معلم محترم فعالیت شاگردان را کنترول و رهنمایی می نماید و در اخیر فعالیت از دو شاگرد می خواهد که کار گروهی خویش را به دیگران تشریح نمایند.	– شاگردان در کتابچه های خویش کار می کنند. – دو شاگرد دو سؤال را به نوبت روی تخته حل می کند. – شاگردان به تشریح معلم محترم گوش فرا می دهند. – شـــاگردان در گروه های کار میکنند. – دو شاگرد فعالیت گروهی خویش را تشریح می کنند.

فعالیت:

با مساوی ساختن مخرج ها، کسرهای داده شدهٔ زیر را تفریق کنید.

$\frac{۵}{۶}-\frac{۳}{۴}=$ $\frac{۱}{۲}-\frac{۳}{۸}=$

مخرج مشترک کسرهای زیر را از طریق ذواضعاف اقل دریافت نموده تفریق نمایید.

$\frac{۱۲}{۱۸}-\frac{۹}{۲۷}=$ $\frac{۵}{۱۶}-\frac{۷}{۲۸}=$

کارخانه گی:

۱- با مساوی ساختن مخرج ها، کسر $\frac{۲}{۳}$ را ازکسر $\frac{۱۰}{۱۲}$ تفریق کنید.

۲-مخرج مشترک کسرهای زیر را از طریق ذواضعاف اقل دریافت کرده تفریق کنید.

$\frac{۹}{۱۴}-\frac{۷}{۱۸}=$

حل فعالیت:

$$\frac{۱}{۲}-\frac{۳}{۸}=\frac{۱\times۸}{۲\times۸}-\frac{۳\times۲}{۸\times۲}=\frac{۸}{۱۶}-\frac{۶}{۱۶}=\frac{۸-۶}{۱۶}=\frac{\cancel{۲}^{۱}}{\cancel{۱۶}_{۸}}=\frac{۱}{۸}$$

$$\frac{۵}{۶}-\frac{۳}{۴}=\frac{۵\times۴}{۶\times۴}-\frac{۳\times۶}{۴\times۶}=\frac{۲۰}{۲۴}-\frac{۱۸}{۲۴}=\frac{۲۰-۱۸}{۲۴}=\frac{\cancel{۲}^{۱}}{\cancel{۲۴}_{۱۲}}=\frac{۱}{۱۲}$$

تفریق به وسیله ذواضعاف اقل

$\frac{۵}{۱۶}-\frac{۷}{۲۸}=$

۲	۱۶	۲۸
۲	۸	۱۴
۲	۴	۷
	۲	۷

۲×۲×۲×۲×۷=۱۱۲

$$\frac{۵}{۱۶}-\frac{۷}{۲۸}=\frac{(۱۱۲\div۱۶)\times۵}{۱۱۲}-\frac{(۱۱۲\div۲۸)\times۷}{۱۱۲}=\frac{۷\times۵}{۱۱۲}-\frac{۴\times۷}{۱۱۲}$$

$$=\frac{۳۵}{۱۱۲}-\frac{۲۸}{۱۱۲}=\frac{۳۵-۲۸}{۱۱۲}=\frac{\cancel{۷}^{۱}}{\cancel{۱۱۲}_{۱۶}}=\frac{۱}{۱۶}$$

$\frac{۱۲}{۱۸}-\frac{۹}{۲۷}=$

۳	۱۸	۲۷
۳	۶	۹
	۲	۳

۳×۳×۲×۳=۵۴

$$\frac{۱۲}{۱۸}-\frac{۹}{۲۷}=\frac{(۵۴\div۱۸)\times۱۲}{۵۴}-\frac{(۵۴\div۲۷)\times۹}{۵۴}=\frac{۳\times۱۲}{۵۴}-\frac{۲\times۹}{۵۴}$$

$$=\frac{۳۶}{۵۴}-\frac{۱۸}{۵۴}=\frac{۳۶-۱۸}{۵۴}=\frac{\cancel{۱۸}^{۱}}{\cancel{۵۴}_{۳}}=\frac{۱}{۳}$$

حل کارخانه گی:

$$\frac{۱۰}{۱۲}-\frac{۲}{۳}=\frac{۱۰\times۳}{۱۲\times۳}-\frac{۲\times۱۲}{۳\times۱۲}=\frac{۳۰}{۳۶}-\frac{۲۴}{۳۶}=\frac{۳۰-۲۴}{۳۶}=\frac{\cancel{۶}^{۱}}{\cancel{۳۶}_{۶}}=\frac{۱}{۶}$$

$\frac{۹}{۱۴}-\frac{۷}{۱۸}=$

۲	۱۴	۱۸
۳	۷	۹
	۷	۳

۲×۳×۷×۳=۱۲۶

$$=\frac{(۱۲۶\div۱۴)\times۹}{۱۲۶}-\frac{(۱۲۶\div۱۸)\times۷}{۱۲۶}=\frac{۹\times۹}{۱۲۶}-\frac{۷\times۷}{۱۲۶}$$

$$=\frac{۸۱}{۱۲۶}-\frac{۴۹}{۱۲۶}=\frac{۸۱-۴۹}{۱۲۶}=\frac{\cancel{۳۲}^{۱۶}}{\cancel{۱۲۶}_{۶۳}}=\frac{۱۶}{۶۳}$$

۱۰دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد. • $\frac{۵}{۸}-\frac{۳}{۱۲}=?$ شاگردان را هدایت می دهد که سؤال را در کتابچه های خـــویش بنویسند، مخرج مشترک آن را از طریق ذو اضعاف اقل دریافت نموده تفریق نمایند. معلم محترم فعالیت شاگردان را نظارت نموده در ختم فعالیت سؤال را چنین حل می کند: ۲ | ۸ ۱۲ ۲ | ۴ ٦ | ۲ ۳ ۲۴ = ۲ × ۲ × ۲ ×۳ = کوچک ترین مضرب مشترک عددهای ۱۲ و ۸ $\frac{۵}{۸}-\frac{۳}{۱۲}=\frac{(۲۴\div ۸)۵}{۲۴}-\frac{(۲۴\div ۱۲)۳}{۲۴}=\frac{۳\times ۵}{۲۴}-\frac{۲\times ۳}{۲۴}=\frac{۱۵}{۲۴}-\frac{۶}{۲۴}=\frac{۱۵-۶}{۲۴}=\frac{\cancel{۹}^{۳}}{\cancel{۲۴}_{۸}}=\frac{۳}{۸}$ از شاگردان می پرسد جواب کی مطابق حل روی تخته است دست بالا کنند. و کسانی که اشتباه کرده اند، اشتباه خود را اصلاح کنند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! از درس امروز فهمیدید که: برای تفریق نمودن کسرهایی که هم مخرج نباشند علاوه از طریقه ییکه در مورد جمع کسرها قبلاً آموخته اید به کمک ذو اضعاف اقل گیری (کوچکترین مضرب مشترک)، کسرها را هم مخرج ساخته بعد از آن کوچکترین مخرج مشترک را به هر مخرج کسر تقسیم نموده و حاصل تقسیم را در صورت همان کسر ضرب کرده و از هم تفریق می نمایید.

درس هشتم– بخش سوم

عنوان : تمرین

صفحهٔ: (۱۲۴)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسرهایی را که دارای مخرج های مختلف اند تفریق کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان کسرهایی را که دارای مخرج های مختلف اند به واسطهٔ ذواضعاف اقل تفریق کرده بتوانند.
- شاگردان کسرها را به طریقه ذو اضعاف اقل تفریق کرده بتوانند.
- شاگردان از تفریق کردن کسرها احساس خوشی نموده در مسائل ریاضی از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته بنویسد و به شاگردان هدایت دهد که آن را در کتابچهٔ خویش به طریقهٔ ذو اضعاف اقل حل نمایند. $\frac{۷}{۱۲}-\frac{۳}{۸}=?$	– شاگردان بعد از ادای احترام طبق هدایت معلم کار می کنند. – شاگردان در کتابچه های خود کار می نمایند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم از جریان فعالیت شاگردان کنترول و وارسی و در اخیر فعالیت از یک شاگرد می خواهد که سؤال را روی تخته حل نماید. – معلم محترم برای گرفتن عنوان درس جدید از شاگردان می پرسد برای اینکه درس را بهتر بیاموزید و ذهن نشین گردد چی باید کرد. – معلم محترم عنوان درس جدید (تمرین) را روی تخته مینویسد.	– شاگردان جواب می گویند که تمرین کار شود. – شاگردان سؤالهای را روی تخته تفریق می کنند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نماید تا سؤالهای اول و دوم تمرین را بالترتیب با معادل سازی وذواضعاف اقل تفریق نمایند. – در اخیر از هر گروه یک نفر فعالیت گروهی خویش را به دیگران تشریح نماید.	– شـــاگردان به گروه هـــا کار می نمایند. – از هر گروه یک شاگرد به نوبت روی تخته کار گروهی خویش را تشریح می دهد.

تمرین:

کسرهای داده شدهٔ زیر را تفریق نمایید.

$\frac{6}{12}-\frac{1}{4}$ ، $\frac{5}{9}-\frac{3}{8}$ ، $\frac{8}{10}-\frac{4}{6}$

$\frac{1}{2}-\frac{3}{12}$ ، $\frac{9}{10}-\frac{2}{3}$

کسرهای داده شدهٔ زیر را به کمک ذواضعاف اقل هم مخرج ساخته تفریق نمایید.

$\frac{24}{30}-\frac{12}{18}$ $\quad$ $\frac{18}{24}-\frac{6}{18}$ $\quad$ $\frac{9}{16}-\frac{8}{24}$

حل تمرین:

$$\frac{8}{10}-\frac{4}{6}=\frac{8\times6}{10\times6}-\frac{4\times10}{6\times10}=\frac{48}{60}-\frac{40}{60}=\frac{48-40}{60}=\frac{\cancel{8}^{2}}{\cancel{60}_{15}}=\frac{2}{15}$$

$$\frac{9}{10}-\frac{2}{3}=\frac{9\times3}{10\times3}-\frac{2\times10}{3\times10}=\frac{27}{30}-\frac{20}{30}=\frac{27-20}{30}=\frac{7}{30}$$

$$\frac{5}{9}-\frac{3}{8}=\frac{5\times8}{9\times8}-\frac{3\times9}{8\times9}=\frac{40}{72}-\frac{27}{72}=\frac{40-27}{72}=\frac{13}{72}$$

$$\frac{1}{2}-\frac{3}{12}=\frac{1\times12}{2\times12}-\frac{3\times2}{12\times2}=\frac{12}{24}-\frac{6}{24}=\frac{12-6}{24}=\frac{\cancel{6}^{1}}{\cancel{24}_{4}}=\frac{1}{4}$$

$$\frac{6}{12}-\frac{1}{4}=\frac{6\times4}{12\times4}-\frac{1\times12}{4\times12}=\frac{24}{48}-\frac{12}{48}=\frac{24-12}{48}=\frac{\cancel{12}^{1}}{\cancel{48}_{4}}=\frac{1}{4}$$

تفریق به کمک ذواضعاف اقل

$\frac{9}{16}-\frac{8}{24}$

۲	۱۶	۲۴
۲	۸	۱۲
۲	۴	۶
	۲	۳

۲×۲×۲×۲×۳=۴۸

$$=\frac{(48\div16)\times9}{48}-\frac{(48\div24)\times8}{48}=\frac{3\times9}{48}-\frac{2\times8}{48}$$

$$=\frac{27}{48}-\frac{16}{48}=\frac{27-16}{48}=\frac{11}{48}$$

$\frac{18}{24}-\frac{6}{18}$

۲	۲۴	۱۸
۳	۱۲	۹
۲	۴	۳
	۲	۳

۲×۳×۲×۲×۳=۷۲

$$=\frac{(71\div42)\times18\ -\ (72\div18)\times6}{72}=\frac{3\times18-4\times6}{72}=\frac{54-24}{72}$$

$$=\frac{\cancel{30}^{15}}{\cancel{72}_{36}}-\frac{\cancel{15}^{5}}{\cancel{36}_{12}}=\frac{5}{12}$$

$\frac{24}{30}-\frac{12}{18}$

۲	۳۰	۱۸
۳	۱۵	۹
	۵	۳

۲×۳×۵×۳=۹۰

$$=\frac{(90\div30)\times24}{90}-\frac{(90\div18)\times12}{90}=\frac{3\times24}{90}-\frac{5\times12}{90}$$

$$=\frac{72}{90}-\frac{60}{90}=\frac{72-60}{90}=\frac{\cancel{12}^{2}}{\cancel{90}_{15}}=\frac{2}{15}$$



کارخانه گی:

– معلم محترم سؤال های زیر را روی تخته نوشته و به شاگردان هدایت می دهد که آنها را در کتابچه های خویش حل کنند.

۱– کسر $\frac{3}{12}$ را از کسر $\frac{1}{2}$ تفریق کنید.

۲– کسر $\frac{3}{12}$ را از کسر $\frac{7}{15}$ به کمک ذو اضعاف اقل هم مخرج ساخته تفریق نمایید.

حل کارخانه گی:

سؤال (۱)

$$۱)\ \frac{۱}{۲}-\frac{۳}{۱۲}=\frac{۱\times۱۲}{۲\times۱۲}-\frac{۳\times۲}{۱۲\times۲}=\frac{۱۲}{۲۴}-\frac{۶}{۲۴}=\frac{۱۲-۶}{۲۴}=\frac{\overset{۱}{\cancel{۶}}}{\underset{۴}{\cancel{۲۴}}}=\frac{۱}{۴}$$

سؤال (۲)

$$۲)\ \frac{۷}{۱۵}-\frac{۳}{۱۲}=?$$

ذو اضعاف اقل مخرجهای (۱۲ و ۱۵) را دریافت می نماییم

۳	**۱۵**	**۱۲**
۲	**۵**	**۴**
	۵	**۲**

۶۰ = ۲ × ۵ × ۲ × ۳ = ذو اضعاف اقل یا کوچکترین مضرب مشترک عددهای ۱۲ و ۱۵

$$\frac{۷}{۱۵}-\frac{۳}{۱۲}=\frac{(۶۰\div۱۵)\times۷}{۶۰}-\frac{(۶۰\div۱۲)\times۳}{۶۰}=\frac{۴\times۷}{۶۰}-\frac{۵\times۳}{۶۰}=\frac{۲۸}{۶۰}-\frac{۱۵}{۶۰}=\frac{۲۸-۱۵}{۶۰}=\frac{۱۳}{۶۰}$$

درس نهم – بخش اول

عنوان: تفریق کسر هایی که دارای اعداد صحیح اند

صفحهٔ: (۱۲۵– ۱۲۶)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسرهایی را که دارای اعداد صحیح اند تفریق کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان شکل تام – کسری و شکل کسری را بدانند.
- شاگردان کسرهای اعداد صحیح دار را با استفاده از غیر واجب کردن به شکل کسر آورده آن ها را تفریق کرده بتوانند.
- شاگردان کسرهای واقعی و غیر واقعی را با استفاده از ذو اضعاف اقل گرفتن تفریق کرده بتوانند.
- شاگردان از حل سؤالهای کسرهای اعداد صحیح دار احساس خوشی نموده اهمیت آن را بدانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی ، سؤال جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را به روی تخته می نویسد و از یک شاگرد میخواهد تا آن را حل نماید. $\frac{۸}{۱۴}-\frac{۳}{۷}=?$ – بعد از آن سؤال $۶\frac{۳}{۷}-۵\frac{۲}{۷}=?$ را روی تخته نوشته و از شاگردان می پرسد: • در سؤال اول و دوم چی فرق می بینید؟ ممکن اکثر شاگردان به فکر بیفتند.	– شاگردان بعد از احترام خود را آماده فراگیری درس مینمایند. – یک شاگرد روی تخته چنین حل می کند: $\frac{\cancel{۸}^{۴}}{\cancel{۱۴}_{۷}}-\frac{۳}{۷}=\frac{۴}{۷}-\frac{۳}{۷}=\frac{۴-۳}{۷}=\frac{۱}{۷}$
۱۵دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (تفریق کسرهایی که دارای اعداد صحیح اند) را به روی تخته می نویسد و از شاگردان می خواهد تا سؤال روی تخته را به کتابچه های خود نوشته حل نمایند. معلم محترم از کار شاگردان دیدن می نماید. – معلم محترم سؤال روی تخته را چنین تشریح حل مینماید: $۶\frac{۳}{۷}-۵\frac{۲}{۷}=?$ غیر واجب می کنیم. $=\frac{(۶\times۷)+۳}{۷}-\frac{(۵\times۷)+۲}{۷}$ $=\frac{۴۲+۳}{۷}-\frac{۳۵+۲}{۷}$	– شاگردان در کتابچه های خویش کار می کنند. – شاگردان به تشریح معلم محترم گوش فرا می دهند.

۱۵دقیقه	تفریق می کنیم $=\frac{۴۵}{۷}-\frac{۳۷}{۷}$ چون مخرج ها عین چیز اند؛ پس صورتها را تفریق می کنیم $=\frac{۴۵-۳۷}{۷}=\frac{۸}{۷}=۱\frac{۱}{۷}$ – معلم محترم شاگردان را به گروهها تقسیم نموده مثال های ۲ ، ۳ را به شاگردان وظیفه میدهد تا در گروهها کار نمایند، – معلم محترم از گروهها کنترول به عمل آورده کمک و رهنمایی مینماید و در اخیر دو شاگرد را به نوبت از گروهها وظیفه میدهد تا هرکدام یک یک از سؤالها را به روی تخته حل نمایند اگر به کدام مشکل مواجه میگردند معلم محترم کمک و رهنمایی مینماید.	– شاگردان سؤالها را در گروهها کار مینمایند. – دو شاگرد به نوبت روی تخته حل مینمایند.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** • معلم محترم سؤال $۳\frac{۱}{۳}-۱\frac{۳}{۴}$ را روی تخته می نویسد و از شاگردان می خواهد تا به کتابچه ها ی خود حل کنند. بعد از ختم فعالیت شاگردان، معلم چنین حل مینماید. $۳\frac{۱}{۳}-۱\frac{۳}{۴}=\frac{(۳\times۳)+۱}{۳}-\frac{(۱\times۴)+۳}{۴}$ $=\frac{۱۰}{۳}-\frac{۷}{۴}=\frac{۴۰-۲۱}{۱۲}=\frac{۱۹}{۱۲}=۱\frac{۷}{۱۲}$ به شاگردان هدایت میدهد: کسانی که سؤال را صحیح حل ننموده اند، اشتباه خود را تصحیح کنند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! شما فهمیدید که در تفریق کسر هایی که دارای اعداد صحیح اند اول آن ها را غیر واجب نموده بعد از آن عملیهٔ تفریق را انجام میدهیم.	

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال $۳\frac{۲}{۵}-۱\frac{۳}{۴}=?$ را حل نمایند.

حل کارخانه گی:

$$۳\frac{۲}{۵}-۱\frac{۳}{۴}=\frac{۱۷}{۵}-\frac{۷}{۴}=\frac{۶۸-۳۵}{۲۰}=\frac{۳۳}{۲۰}$$

$$=۳۳\,\Big|\,\frac{۲۰}{۱}=۱\frac{۱۳}{۲۰}$$

$$\frac{-۲۰}{۱۳}$$

درس نهم – بخش دوم

عنوان : تفریق کسرهایی که دارای اعداد صحیح اند

صفحهٔ: (۱۲۶ –۱۲۷)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان کسرهایی را که دارای اعداد صحیح اند تفریق کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان طریقه های مختلف تفریق کسرهای اعداد صحیح دار را بدانند.
- شاگردان بتوانند تفریق کسرهایی را که کسراول بزرگتر از کسر دوم باشد بدون غیر واجب کردن تفریق نمایند.
- شاگردان از تفریق نمودن کسرهای مختلف احساس خوشی نموده مشکلات خود و دیگران را حل کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۱۵دقیقه ۱۵دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی، سؤال زیر را روی تخته نوشته و یک شاگرد را میخواهد تا سؤال را حل نماید. $۳\frac{۱}{۵}-۲\frac{۲}{۳}=?$ – معلم محترم عملیهٔ تفریق کسرهایی که دارای عدد صحیح اند به یک طریق دیگری نیز می تواند به شاگردان کار نماید از حل مثال $۳\frac{۱}{۳}-۱\frac{۳}{۴}$ صفحهٔ ۱۲۶ استفاده نموده شاگردان را در حل آن سهیم سازد. – معلم محترم فعالیت صفحهٔ ۱۲۷ را به شاگردان هدایت میدهد تا در گروهها به طریقهٔ دوم حل نمایند از جـریان کار شاگردان کنترول نمود آن ها را کمک و رهنمایی می نماید در اخیر از دو شاگرد می خواهد تا یک یک سؤال فعالیت را روی تخته حل و تشریح نمایند.	– شاگردان بعد از ادای احترام طبق هدایت معلم کار می کنند. یک شاگرد روی تخته چنین کار می نماید: $۳\frac{۱}{۵}-۲\frac{۲}{۳}=?$ $=\frac{(۳\times۵)+۱}{۵}-\frac{(۲\times۳)+۲}{۳}$ $=\frac{۱۶}{۵}-\frac{۸}{۳}=\frac{(۱۵\div۵)\times۱۶-(۱۵\div۳)\times۸}{۱۵}$ $=\frac{۳\times۱۶-۵\times۸}{۱۵}$ $=\frac{۴۸-۴۰}{۱۵}=\frac{۸}{۱۵}$ – شاگردان در گروهها کار می کنند. – ۲ شاگرد فعالیت گروهی خود را تشریح میکند.

فعالیت:

کسرهای داده شدهٔ زیر را تفریق نمایید.

$8\frac{3}{8} - 3\frac{1}{4} =$ $\qquad$ $5\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4} =$

کارخانه گی:

کسرهای داده شدهٔ زیر را تفریق کنید.

$6\frac{9}{10} - 2\frac{3}{5} =$

$3\frac{3}{4} - 2\frac{1}{3} =$

حل فعالیت:

$$5\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4} = \frac{(2\times5)+1}{2} - \frac{(4\times1)+3}{4} = \frac{10+1}{2} - \frac{4+3}{4} = \frac{11}{2} - \frac{7}{4}$$

$$= \frac{11}{2} - \frac{7}{4} = \frac{(4\div2)\times11}{4} - \frac{(4\div4)\times7}{4} = \frac{2\times11}{4} - \frac{1\times7}{4}$$

$$= \frac{22}{4} - \frac{7}{4} = \frac{22-7}{4} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$$

$$8\frac{3}{8} - 3\frac{1}{4} = \frac{(8\times8)+3}{8} - \frac{(4\times3)+1}{4} = \frac{64+3}{8} - \frac{12+1}{4}$$

$$= \frac{67}{8} - \frac{13}{4} = \frac{(8\div8)\times67}{8} - \frac{(8\div4)\times13}{8} = \frac{1\times67}{8} - \frac{2\times13}{8}$$

$$= \frac{67}{8} - \frac{26}{8} = \frac{67-26}{8} = \frac{41}{8} = 5\frac{1}{8}$$

حل کارخانه گی:

$$6\frac{9}{10} - 2\frac{3}{5} = \frac{69}{10} - \frac{13}{5} = \frac{69-26}{10} = \frac{43}{10} = 4\frac{3}{10}$$

$$3\frac{3}{4} - 2\frac{1}{3} = (3-2) + \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right) = 1 + \frac{9-4}{12} = 1 + \frac{5}{12} = 1\frac{5}{12}$$

نوت: معلم محترم می تواند از طریق دوم نیز سؤالها را کار کند.

۱۰ دقیقه

ارزیابی:

- معلم محترم سؤال $6\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4} = ?$ را روی تخته مینویسد و از شاگردان می خواهد تا در کتابچه های خود حل نمایند، معلم محترم کار شاگردان را کنترول نموده و اطمینان خود را حاصل نماید که آیا شاگردان درس را دانسته اند یا خیر.

بعداز آن معلم چنین حل و تشریح میکند:

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3-1}{4} = \frac{\cancel{2}^{\,1}}{\cancel{4}_{\,2}} = \frac{1}{2}$$

بعد از تفریق کسرهای مربوطه اعداد صحیح کسرهارا تفریق نموده حاصل هارا با هم جمع میکند.

$$6 - 2 = 4$$

$$4 + \frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$$

از شاگردان می پرسد کی سؤال را صحیح حل نموده است، شاگردی که اشتباه نموده است، اشتباه خود را اصلاح نماید.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

امروز یک طریقهٔ دیگر تفریق کسرهای اعداد صحیح دار را آموختید که اولاً کسرها را هم مخرج نموده اگر کسر مفروق منه نسبت به مفروق کوچکتر بود یک واحد از مفروق منه گرفته با کسر مربوطه آن جمع بعد از اجرای عملیهٔ تفریق اعداد صحیح مربوطه آن هارا تفریق نموده حاصل تفریق را با حاصل تفریق کسرهای آن جمع نمایید.

کارخانه گی:

– کار خانه گی صفحهٔ (۱۲۷) طبق هدایت کتاب تفریق گردد.

درس نهم – بخش سوم

عنوان : تمرین

صفحهٔ: (۱۲۷ –۱۲۸)

وقت: دو ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان با استفاده از حل تمرین تفریق کسرها را استحکام به بخشند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان به طریقه های مختلف حل تمرین را بدانند.
- شاگردان به طریقه های مختلف تمرین را حل کرده بتوانند.
- شاگردان در حل تمرین از طریقه های مختلف استفاده کرده بتوانند.
- شاگردان از حل تمرین ها احساس خوشی نموده با خود میبالند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته نوشته یک شاگرد را وظیفه می دهد تا سؤال $\frac{۳}{۷}-\frac{۲}{۷}=?$ راحل نماید.	– شاگردان بعد از ادای احترام طبق رهنمایی معلم عمل می کنند. – یک شاگرد چنین حل مینماید: $\frac{۳}{۷}-\frac{۲}{۷}=\frac{۳-۲}{۷}=\frac{۱}{۷}$
۱۵دقیقه	– معلم محترم سؤال زیر را روی تخته مینویسد و شاگردان را وظیفه میدهد تا به کتابچه های خود حل نمایند. $\frac{۱۱}{۱۵}-\frac{۸}{۱۸}=?$ – معلم محترم از جریان کار شاگردان بازدید نموده در صورت ضرورت کمک و رهنمایی می نماید. – در اخیر از یک شاگرد میخواهد تا سؤال روی تخته را حل کند.	– شاگردان به کتابچه های خود حل میکنند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم سؤالهای متباقی تمرین نمبر ۱ صفحهٔ ۱۲۷ و نمبر ۲ –۴ صفحهٔ ۱۲۸ را به شاگردان وظیفه میدهد تا به گروههای خویش حل نمایند معلم محترم از جریان کار گروهی شاگردان دیدن نموده اگر به مشکلی مواجه میگردند آن ها را کمک و رهنمایی مینماید. – در اخیر از گروههای مختلف ۴ شاگرد به نوبت یک یک سؤال گروه مربوطه خودرا روی تخته حل نمایند.	– شاگردان در گروه ها کار می نمایند. – ۴ شاگرد به نوبت خویش، یک یک سؤال را روی تخته حل مینمایند.

تمرین:

۱- کسرهای داده شدۀ زیر را تفریق کنید.

$\frac{۱۱}{۱۵} - \frac{۸}{۱۸}$ ، $\frac{۲۸}{۴۵} - \frac{۲۱}{۴۵}$ ، $\frac{۳}{۷} - \frac{۲}{۷}$

$\frac{۱۲۵}{۲۴} - \frac{۹۸}{۳۶}$ ، $\frac{۷}{۹} - \frac{۵}{۱۲}$ ، $\frac{۹}{۱۵} - \frac{۶}{۱۵}$

$\frac{۳۰}{۶۵} - \frac{۷}{۲۰}$ ، $\frac{۹}{۱۵} - \frac{۹}{۱۷}$ ، $\frac{۱۳}{۲۱} - \frac{۶}{۲۱}$

۲- کسرهای داده شدۀ زیر را به طریق ذو اضعاف اقل هم مخرج ساخته وتفریق نمایید.

$\frac{۱۹}{۳۵} - \frac{۱۱}{۴۰}$ ، $\frac{۱۲}{۱۸} - \frac{۹}{۲۷}$ ، $\frac{۵}{۶} - \frac{۲}{۹}$

۳- کسرهای داده شدۀ زیر را تفریق نمایید.

$۳۵\frac{۹}{۱۲} - ۱۸\frac{۶}{۲۴}$ ، $۸\frac{۵}{۹} - ۴\frac{۷}{۹}$

$۱۲۸\frac{۲۱}{۴۸} - ۱۱۱\frac{۱۱}{۵۸}$ ، $۲۴\frac{۶}{۱۳} - ۲۱\frac{۸}{۱۳}$

۴- معلم فزیک از $۳۶\frac{۲}{۴}$ صفحۀ کتاب فزیک به تعداد $۱۸\frac{۲}{۳}$ صفحۀ آن را به شاگردان تدریس نموده است، معلوم کنید چند صفحۀ کتاب باقی مانده است؟

۵- یک مسلمان دریک شبانه روز مدت $۳\frac{۲}{۳}$ ساعت را صرف ادای نماز و تلاوت قرآنکریم مینماید . معلوم کنید چند ساعت دیگرآن برای تهیۀ نفقه ، خدمت به مردم و استراحت باقی می ماند؟

۶- دو قالین وجود دارد یکی آن $۴\frac{۲}{۳}$ متر مربع، اتاق را می پوشاند و دیگر آن $۳\frac{۱}{۲}$ متر مربع اتاق را، معلوم کنید که قالین اول نسبت به قالین دوم چقدر بزرگتر است؟

۷-- دهقانی از جمله $۱۲۵\frac{۱}{۲}$ سیرگندم که آن را برای کشت آماده کرده بود مقدار $۶۵\frac{۳}{۴}$ سیر آن را کشت نمود . معلوم نمایید که چند سیر آن باقی مانده است؟

۸- یک نفر ادویه فروش از جملۀ $۶۲۵\frac{۳}{۴}$ افغانی، $۴۱۲\frac{۱}{۲}$ افغانی را ادویه و متباقی را سیروم خریداری نمود . معلوم کنید که چند افغانی را در خرید سیروم به مصرف رسانیده است؟

کارخانه گی: اگر تمام تمرین ها در صنف حل شده نتوانست، متباقی آن در خانه حل گردد.

حل تمرین:

جواب ۱:

$\frac{۹}{۱۵} - \frac{۶}{۱۵} = \frac{۹-۶}{۱۵} = \frac{\cancel{۳}^{۱}}{\cancel{۱۵}_{۵}} = \frac{۱}{۵}$

$\frac{۳}{۷} - \frac{۲}{۷} = \frac{۳-۲}{۷} = \frac{۱}{۷}$

$\frac{۲۸}{۴۵} - \frac{۲۱}{۴۵} = \frac{۲۸-۲۱}{۴۵} = \frac{۷}{۴۵}$

$\frac{۱۳}{۲۱} - \frac{۶}{۲۱} = \frac{۱۳-۶}{۲۱} = \frac{\cancel{۷}^{۱}}{\cancel{۲۱}_{۳}} = \frac{۱}{۳}$

$\frac{۷}{۹} - \frac{۵}{۱۲}$

$\begin{array}{r|rr} ۳ & ۹ & ۱۲ \\ \hline & ۳ & ۴ \end{array}$ $۳×۳×۴=۳۶$

$= \frac{(۳۶ ÷ ۹) × ۷}{۳۶} - \frac{(۳۶ ÷ ۱۲) × ۵}{۳۶} = \frac{۴ × ۷}{۳۶} - \frac{۳ × ۵}{۳۶} = \frac{۲۸}{۳۶} - \frac{۱۵}{۳۶}$

$= \frac{۲۸ - ۱۵}{۳۶} = \frac{\cancel{۱۳}^{۱}}{\cancel{۳۶}_{۲}} = \frac{۱}{۲}$

$\frac{۶}{۱۵} - \frac{۶}{۱۷}$

چون ۱۷ عدد اولیه است.

پس مخرج مشترک حاصل ضرب مخرج ها می باشد:

$= \frac{(۲۵۵ ÷ ۱۵)×۶}{۲۵۵} - \frac{(۲۵۵ ÷ ۱۷) × ۶}{۲۵۵} = \frac{۱۷ × ۶}{۲۵۵} - \frac{۱۵ × ۶}{۲۵۵} = \frac{۱۰۲}{۲۵۵} - \frac{۹۰}{۲۵۵}$

$= \frac{۱۰۲ - ۹۰}{۲۵۵} = \frac{۱۲}{۲۵۵}$

$\frac{۱۱}{۱۸} - \frac{۸}{۱۸} \qquad \frac{۱۱ - ۸}{۱۸} = \frac{۳}{۱۸}$

$\frac{۱۲۵}{۲۴} - \frac{۹۸}{۳۶}$

$\begin{array}{r|rr} ۲ & ۳۶ & ۲۴ \\ \hline ۲ & ۱۸ & ۱۲ \\ \hline ۳ & ۹ & ۶ \\ \hline & ۳ & ۲ \end{array}$ $(۲×۲)×(۳×۳)× ۲ =۷۲$

$= \frac{(۷۲÷۲۴)×۱۲۵ - (۷۲÷۳۶)× ۹۸}{۷۲} = \frac{۳×۱۲۵ - ۲×۹۸}{۷۲} = \frac{۳۷۵-۱۹۶}{۷۲} = \frac{۱۷۹}{۷۲} = ۲\frac{۳۵}{۷۲}$

$\frac{۷}{۲۰} - \frac{۳۰}{۶۵}$

$\begin{array}{r|rr} ۵ & ۲۰ & ۶۵ \\ \hline & ۴ & ۱۳ \end{array}$ $۵×۴×۱۳×=۲۶۰$

$= \frac{(۲۶۰÷۲۰) × ۷ - (۲۶۰÷۶۵) × ۳۰}{۲۶۰} = \frac{۱۳ × ۷ - ۴ × ۳۰}{۲۶۰} = \frac{۹۱ - ۱۲۰}{۲۶۰}$

چون مفروق منه ازمفروق کوچکتر است. عملیه تفریق صورت گرفته نمی تواند (البته در حساب)



جواب ۲

$\frac{۵}{۶} - \frac{۲}{۹} =$

$\begin{array}{r|rr} ۳ & ۶ & ۹ \\ \hline & ۲ & ۳ \end{array}$ $۳×۲×۲=۱۸$

$= \frac{(۱۸ ÷ ۶) × ۵}{۱۸} - \frac{(۱۸ ÷ ۹) × ۲}{۱۸} = \frac{۳ × ۵}{۱۸} - \frac{۲ × ۲}{۱۸} = \frac{۱۵}{۱۸} - \frac{۴}{۱۸} = \frac{۱۱}{۱۸}$

$\frac{۱۲}{۱۸} - \frac{۹}{۲۷} =$

$\begin{array}{r|rr} ۳ & ۱۸ & ۲۷ \\ \hline ۳ & ۶ & ۹ \\ \hline & ۲ & ۳ \end{array}$ $۳×۳×۲×۳=۵۴$

$= \frac{(۵۴ ÷ ۱۸) × ۱۲}{۵۴} - \frac{(۵۴ ÷ ۲۷) ×۹}{۵۴} = \frac{۳ × ۱۲}{۵۴} - \frac{۲ × ۹}{۵۴} = \frac{۳۶}{۵۴} - \frac{۱۸}{۵۴} = \frac{۱۱}{۵۴}$

$= \frac{۳۶ - ۱۸}{۵۴} = \frac{\cancel{۱۸}^{۱}}{\cancel{۵۴}_{۳}} = \frac{۱}{۳}$

$\frac{۱۹}{۳۵} - \frac{۱۱}{۴۰} =$

$\begin{array}{r|rr} ۵ & ۳۵ & ۴۰ \\ \hline & ۷ & ۸ \end{array}$ $۵×۷×۸=۲۸۰$

$= \frac{(۲۸۰ ÷ ۳۵) × ۱۹}{۲۸۰} - \frac{(۲۸۰ ÷ ۴۰) ×۱۱}{۲۸۰} = \frac{۸ × ۱۹}{۲۸۰} - \frac{۷×۱۱}{۲۸۰} = \frac{۱۵۲}{۲۸۰} - \frac{۷۷}{۲۸۰}$

$= \frac{۱۵۲ - ۷۷}{۲۸۰} = \frac{\cancel{۷۵}^{۱۵}}{\cancel{۲۸۰}_{۵۶}} = \frac{۱۵}{۵۶}$

جواب ۳:

$۸\frac{۵}{۹} - ۴\frac{۷}{۹} = \frac{(۸ × ۹) + ۵}{۹} - \frac{(۴ × ۹) +۷}{۹} = \frac{۷۲ + ۵}{۹} - \frac{۳۶+۷}{۹}$

$= \frac{۷۷}{۹} - \frac{۴۳}{۹} = \frac{۷۷ - ۴۳}{۹} = \frac{۳۴}{۹}$

$۲۴\frac{۶}{۱۳} - ۲۱\frac{۸}{۱۳} = \frac{(۲۴ ×۱۳)+۶}{۱۳} - \frac{(۲۱×۱۳)+۸}{۱۳} = \frac{۳۱۲ + ۶}{۱۳} - \frac{۲۷۳+۸}{۱۳}$

$= \frac{۳۱۸}{۱۳} - \frac{۲۸۱}{۱۳} = \frac{۳۱۸ - ۲۸۱}{۱۳} = \frac{۳۷}{۱۳}$

$۳۵\frac{۹}{۱۲} - ۱۸\frac{۶}{۲۴} = ۳۵\frac{\cancel{۹}^{۳}}{\cancel{۱۲}_{۴}} - ۱۸\frac{\cancel{۶}^{۱}}{\cancel{۲۴}_{۴}} = ۳۵\frac{۳}{۴} - ۱۸\frac{۱}{۴} = \frac{۱۴۳}{۴} - \frac{۷۳}{۴}$

$= \frac{۱۴۳ - ۷۳}{۴} = \frac{\cancel{۷۰}^{۳۵}}{\cancel{۴}_{۲}} = \begin{array}{r|l} ۳۵ & ۲ \\ -۲ & \overline{۱۷} \\ \hline ۱۵ & \\ -۱۴ & \\ \hline ۱ & \end{array} = ۱۷\frac{۱}{۲}$

$۱۲۸\frac{۲۱}{۴۸} - ۱۱۱\frac{۱۱}{۵۸} = (۱۲۸ - ۱۱۱) + (\frac{۲۱}{۴۸} - \frac{۱۱}{۵۸}) = ۱۷ + \frac{۶۰۹ - ۲۶۴}{۱۳۹۲}$

$= ۱۷\frac{\cancel{۳۴۵}^{۱۱۵}}{\cancel{۱۳۹۲}_{۴۶۴}} = ۱۷\frac{۱۱۵}{۴۶۴}$

جواب ۴:

$$۳۶\frac{۲}{۴}-۱۸\frac{۲}{۳}=\frac{(۴\times۳۶)+۲}{۴}-\frac{(۳\times۱۸)+۲}{۳}=\frac{۱۴۴+۲}{۴}-\frac{۵۴+۲}{۳}$$

$$=\frac{۱۴۶}{۴}-\frac{۵۶}{۳}=\frac{۴۳۸-۲۲۴}{۱۲}=\frac{\overset{۱۰۷}{\cancel{۲۱۴}}}{\underset{۶}{\cancel{۱۲}}}=\begin{array}{r|l} ۱۰۷ & ۶ \\ \underline{-۶} & ۱۷ \\ ۴۷ & \\ \underline{-۴۲} & \\ ۵ & \end{array}=۱۷\frac{۵}{۶}$$

جواب ۵:

$$۲۴-۳\frac{۲}{۳}=\frac{۲۴}{۱}-\frac{۱۱}{۳}=\frac{۷۲-۱۱}{۳}=\frac{۶۱}{۳}=۲۰\frac{۱}{۳}$$

جواب ۶:

$$۴\frac{۲}{۳}-۳\frac{۱}{۲}=\frac{۱۴}{۳}-\frac{۷}{۲}=\frac{۲۸-۲۱}{۶}=\frac{۷}{۶}=۱\frac{۱}{۶}$$

جواب ۷:

$$۱۲۵\frac{۱}{۲}-۶۵\frac{۳}{۴}=\frac{۲۵۱}{۲}-\frac{۲۶۳}{۴}=\frac{۵۰۲-۲۶۳}{۴}=\frac{۲۳۹}{۴}=۵۹\frac{۳}{۴}$$

جواب ۸:

$$۶۲۵\frac{۳}{۴}-۴۱۲\frac{۱}{۲}=\frac{۲۵۰۳}{۴}-\frac{۸۲۵}{۲}=\frac{۲۵۰۳-۱۶۵۰}{۴}=\frac{۸۵۳}{۴}=۲۱۳\frac{۱}{۴}$$

---

۱۰ دقیقه

ارزیابی:

- **شاگردان سؤال نمبر ۵ صفحهٔ ۱۲۸ کتاب را در کتابچه های خود حل نمایند.**
- **معلم محترم کار شاگردان را نظارت و کنترول می نماید و در اخیر چنین حل و تشریح میدارد:**

چون یک شبانه روز ۲۴ ساعت است.

پس $۲۴-۳\frac{۲}{۳}$ یا $۲۳+\frac{۳}{۳}-۳\frac{۲}{۳}$

$$(۲۳-۳)+(\frac{۳}{۳}-\frac{۲}{۳})=۲۰+\frac{۳-۲}{۳}=۲۰+\frac{۱}{۳}$$

$$=۲۰\frac{۱}{۳}$$

کسانیکه جواب سؤال را صحیح حل نموده اند دست بالا کنند و شاگردانی که اشتباه نموده اند، اشتباه خویش را اصلاح کنند.

کارخانه گی:

– طبق هدایت کارخانه گی صفحهٔ ۱۲۸ کتاب را حل نمایند.

درس دهم – بخش اول

عنوان : ضرب عدد صحیح در کسر

صفحهٔ: (۱۲۹ –۱۳۰)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان یک عدد صحیح را در کسر ضرب کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند که عدد صحیح تنها ضرب صورت کسر شده بر مخرج همان کسر نوشته می شود.
- شاگردان عدد صحیح را ضرب کسر کرده بتوانند.
- شاگردان از ضرب عدد صحیح در کسر احساس خوشی نموده در حل مسائل ریاضی از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی: چارت رسم مربع ها و مستطیل های صفحهٔ ۱۲۹ کتاب

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته بنویسد و از شاگردان بخواهد تا آن را به کتابچه های خود حل کنند: $\frac{۱}{۴}+\frac{۱}{۴}=?$	– شاگردان بعد از ادای احترام طبق هدایت معلم کار می کنند. – شاگردان سؤال روی تخته را در کتابچه های خود حل میکنند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم جریان فعالیت انفرادی شاگردان را کنترول نموده در عین حال یک شاگرد را وظیفه میدهد تا سؤال روی تخته را حل کند. – معلم محترم از شاگردان می پرسد: • در افادهٔ $\frac{۱}{۴}+\frac{۱}{۴}$ چند $\frac{۱}{۴}$ را می بینید و کی می تواند آن را به شکل ضرب بنویسد؟ • شکل مربع طرف چپ کتاب به چند مثلث مساوی تقسیم گردیده است؟ • چند مثلث آن رنگ شده است؟ • کی می تواند کسر قسمت های رنگ شده آن را روی تخته بنویسد؟ – بعد از آن معلم محترم از شاگردان می پرسد: • مربع های طرف چپ و راست از نظر طول و عرض با هم چی ارتباط دارند؟ • مربع طرف راست به چند مثلث تقسیم شده است؟ • چند مثلث آن رنگ شده است؟	– یک شاگرد چنین حل می کند: $\frac{۱}{۴}+\frac{۱}{۴}=\frac{۱+۱}{۴}=\frac{۲}{۴}=\frac{۱}{۲}$ – یک شاگرد میگوید ۲ تا $\frac{۱}{۴}$ و یا $۲\times\frac{۱}{۴}$ – یک شاگرد می گوید به ۸ مثلث – شاگرد دیگر می گوید ۳ مثلث – شاگرد دیگر کسر آن ($\frac{۳}{۸}$) را می نویسد.

۱۵دقیقه	• کی می تواند کسر قسمت های سیاه شده آن را روی تخته بنویسد؟ – معلم محترم می گوید اگر به هر دو شکل توجه کـنید دیـده می شود که اگر ۲ تا $\frac{۳}{۸}$ حصهٔ شکل رنگ شود $\frac{۶}{۸}$حصهٔ آن رنگ می شود. ویا $\frac{۳}{۸}+\frac{۳}{۸}=\frac{۳+۳}{۸}=\frac{۶}{۸}$ و یا می توانیم بنویسیم: $\frac{۶}{۸}=۲\times\frac{۳}{۸}=\frac{۳}{۸}$، دو تا – معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم می کند و برای شان وظیفه میدهد تا صفحهٔ ۱۲۹ و ۱۳۰ کتاب را باز کنند، اشکال مستطیل ها و دایره ها را به دقت مشاهده نمایند، اعضای گروهها کسرهای مربوطه اشکال را دیده و در بین خود مباحثه و مناقشه نمایند. معلم محترم کار گروهی را کنترول و در صورت ضرورت کمک و رهنمایی می نماید و در اخیر به دو شاگرد از دو گروه وظیفه میدهد تا برداشت کار گروهی خویش را نوبت به پیش روی صنف تشریح نمایند.	– یک شاگرد میگوید با هم مساوی هستند. – یک شاگرد میگوید به ۸ مثلث. – یک شاگرد میگوید به ٦ مثلث. – یک شاگرد کسر $\frac{۶}{۸}$ را می نویسد. – شاگردان در گروه ها مناقشه و مباحثه می نمایند. – دو نفر شاگرد برداشت های خود را تشریح می دهند.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد: • $۶\times\frac{۷}{۹}=?$ از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش آن را حل کنند. **بعد از بررسی معلم چنین حل می نماید:** $۶\times\frac{۷}{۹}=\frac{۶\times۷}{۹}=\frac{۴۲}{۹}$ شاگردانی که صحیح حل نموده اند دست بالا کنند وکسانی که اشتباه نموده اند، آن را اصلاح نمایند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز دانستید که در عملیه ضرب عدد صحیح در کسر، عدد صحیح را ضرب صورت کسر نموده به همان مخرج نوشته نتیجه را به دست می آوریم.	

کارخانه گی: شاگردان سؤالهای $۵\times\frac{۳}{۴}=?$ و $۲\times\frac{۶}{۷}=?$ را حل کنند.

حل کارخانه گی:

۱) $۵\times\frac{۳}{۴}=\frac{۱۵}{۴}=۳\frac{۳}{۴}$

۲) $۲\times\frac{۶}{۷}=\frac{۱۲}{۷}=۱\frac{۵}{۷}$

درس دهم – بخش دوم

عنوان: ضرب کسر در عدد صحیح

صفحهٔ: (۱۳۰ – ۱۳۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان کسر را در عدد صحیح ضرب کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم ضرب کسر را در عدد صحیح بدانند.
- شاگردان بدانند که برای ضرب یک کسر در یک عدد، عدد را ضرب صورت کسر نموده، در مخرج کسر می نویسیم.
- شاگردان بتوانند یک کسر را ضرب عدد صحیح نمایند از اجرای این عملیه احساس خوشی نموده و در مسائل ریاضی از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته می نویسد: $۳\times\frac{۱}{۱۰}=?$ و از یک شاگرد می خواهد تا سؤال را روی تخته حل کند.	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم سؤال $\frac{۱}{۱۰}\times۳=?$ را روی تخته نوشته و از شاگردان می پرسد: • این سؤال با سؤال اولی چی فرق داشته و یا عملیه آن به نام چی یاد می شود؟ معلم محترم عنوان درس جدید (ضرب کسر در عدد صحیح) را روی تخته نوشته و از شاگردان می خواهد تا سؤال $\frac{۱}{۱۰}\times۳=?$ را در کتابچه های خویش حل نمایند. در ختم فعالیت یک شاگرد به روی تخته حل می نماید. معلم محترم رهنمایی و کمک می کند. – معلم محترم مثال (۱) صفحهٔ (۱۳۰) را با اشکال آن به روی تخته می نویسد و چنین حل و تشریح می کند: $\frac{۲}{۳}\times۴=?$ صورت کسر را با عدد صحیح ضرب و بر مخرج همان کسر می نویسیم: $\frac{۲\times۴}{۳}=\frac{۸}{۳}=۲\frac{۲}{۳}$	– یک شاگرد به روی تخته چنین حل می کند. $۳\times\frac{۱}{۱۰}=\frac{۳}{۱۰}$ – شاگردان جواب می دهند. – شاگردان طبق هدایت معلم محترم عمل می کنند. – یک شاگرد چنین حل می کند. $\frac{۱}{۱۰}\times۳=\frac{۱\times۳}{۱۰}=\frac{۳}{۱۰}$ – شاگردان به توضیحات معلم محترم گوش فرا می دهند.

زمان	فعالیت معلم	فعالیت شاگردان
۱۵دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروه های مناسب تقسیم نموده و به آن ها وظیفه می دهد تا مثال شماره (۲) صفحهٔ (۱۳۰) و فعالیت صفحهٔ (۱۳۱) کتاب را در گروه ها کار نمایند. معلم محترم رهنمایی و کمک می کند. در ختم فعالیت گروهی از نماینده هر گروه (مجموعاً ۳ شاگرد) می خواهد تا فعالیت گروهی خویش را به ترتیب روی تخته تشریح دهند. **فعالیت:** در مورد هریک از شکلهای زیرمانند مثال حل شده عمل کنید. ۲ تا $\frac{۳}{۹}$ ، $\frac{۶}{۹}$ میشود. پس: $۲\times\frac{۳}{۹}=\frac{۶}{۹}$ ۴ تا $\frac{۳}{۱۵}$ ، $\frac{۱۲}{۱۵}$ میشود. پس: $۴\times\frac{۳}{۱۵}=\frac{۱۲}{۱۵}$ ۳ تا $\frac{۲}{۶}$ ، $\frac{۶}{۶}$ میشود. پس: $۱=۳\times\frac{۲}{۶}=\frac{۶}{۶}$ ۴ تا $\frac{۳}{۱۲}$ ، $\frac{۱۲}{۱۲}$ میشود. پس: $۱=۴\times\frac{۳}{۱۲}=\frac{۱۲}{۱۲}$	– شاگردان در گروه ها فعالیت میکنند. – نماینده هر گروه فعالیت گروه خویش را روی تخته توضیح میدهد.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم سؤال : • $\frac{۱۵}{۱۲}\times۲۰=?$ را روی تخته می نویسد و از شاگردان می خواهد تا آن را در کتابچه های خویش حل نمایند در ختم فعالیت معلم محترم چنین حل می کند: $\frac{۱۵}{۱۲}\times۲۰=\frac{۱۵\times۲۰}{۱۲}=\frac{۳۰۰}{۱۲}=۲۵$ – معلم محترم از شاگردان می پرسد که جواب کی درست و جواب کی نادرست است، اشتباه کننده گان اشتباه خود را اصلاح نمایند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز عملیهٔ ضرب کسر درعدد صحیح را آموختید و دانستید هرگاه یک کسر را ضرب عدد صحیح نماییم صورت کسر را ضرب عدد صحیح نموده بر مخرج همان کسر می نویسیم و در اخیر در صورت ضرورت تصحیح می کنیم.	

کارخانه گی:

– شاگردان سؤالهای شماره ۳ و ۴ صفحهٔ (۱۳۲) کتاب را در کتابچه های خویش حل نمایند.

حل:

۱) $\frac{۹}{۱۱}\times۸=\frac{۷۲}{۱۱}=۶\frac{۶}{۱۱}$ ۲) $\frac{۴}{۶}\times۴=\frac{۱۶}{۶}=۲\frac{۴}{۶}$

درس دهم – بخش سوم

عنوان: تمرین

صفحهٔ: (۱۳۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان به وسیلهٔ تمرین، مهارت خویش را در ضرب یک عدد صحیح در کسر، ضرب کسر در یک عدد صحیح تقویت نموده و آن را انجام دهند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند که ضرب عدد صحیح در کسر یا ضرب کسر در عدد صحیح، عدد صحیح ضرب صورت شده بر مخرج همان کسر نوشته می شود.
- شاگردان ضرب عدد صحیح در کسر و ضرب کسر در عدد صحیح را انجام داده بتوانند.
- شاگردان از اجرای عملیه های فوق احساس خوشی نموده و در مسائل ریاضی از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال های زیر را روی تخته می نویسد: • $۲\times\frac{۵}{۱۲}=?$ ، $\frac{۲}{۴}\times۵=?$ از دو شاگرد می خواهد تا به نوبت سؤال ها را روی تخته حل نمایند.	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (تمرین و سؤال های $۴\times\frac{۵}{۱۲}=?$ و $\frac{۴}{۶}\times۷=?$ صفحهٔ (۱۳۲) را روی تخته بنویسد و از شاگردان بخواهد تا در کتابچه های خویش حل نمایند. معلم محترم رهنمایی و کمک می کند. – معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم و هدایت میدهد تا ۵ سؤال باقی ماندهٔ تمرین صفحهٔ ۱۳۲ کتاب را در گروهها خود حل نمایند.	– شاگردان طبق هدایت معلم محترم عمل می کنند. – شاگردان در کتابچه های خویش کار می کنند. – شاگردان در گروه ها فعالیت می کنند.
۲۵دقیقه	معلم محترم از فعالیت گروهها مراقبت، رهنمایی و کمک می کند. در ختم از نمایندهٔ هر گروه (مجموعاً ۵ شاگرد) می خواهد تا فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران تشریح نمایند.	– پنج شاگرد به نوبت فعالیت گروهی خویش را تشریح می کنند.

تمرین:

مانند مثال حل شده، ضرب های زیر را انجام دهید.

$۳ \times \frac{۲}{۱۱} = \frac{۶}{۱۱}$ ، $۴ \times \frac{۳}{۱۵} = \frac{۱۲}{۱۵}$ ، $۲ \times \frac{۵}{۱۲} = \frac{۱۰}{۱۲}$ ، $۵ \times \frac{۳}{۱۶} = \frac{۱۵}{۱۶}$

$\frac{۲}{۷} \times ۳ = \frac{۶}{۷}$ ، $\frac{۳}{۵} \times ۴ = \frac{۱۲}{۵}$ ، $\frac{۴}{۶} \times ۷ = \frac{۲۸}{۶}$ ، $\frac{۲}{۴} \times ۵ = \frac{۱۰}{۴}$

$\frac{۲}{۴} \times ۷ = \frac{۱۴}{۴}$ ، $\frac{۳}{۷} \times ۲ = \frac{۶}{۷}$ ، $\frac{۳}{۵} \times ۸ = \frac{۲۴}{۵}$ ، $\frac{۲}{۳} \times ۴ = \frac{۸}{۳}$

کارخانه گی:

- شاگردان سؤالهای $\frac{۲}{۴} \times ۷ = ?$ و $۲ \times \frac{۳}{۷} = ?$ را در کتابچه های خویش حل نمایند.

حل کارخانه گی:

$$\frac{۲}{۴} \times ۷ = \frac{۲ \times ۷}{۴} = \frac{\cancel{۱۴}^{۷}}{\cancel{۴}_{۲}} = \frac{۷}{۲} = ۳\frac{۱}{۲}$$

$$۲ \times \frac{۳}{۷} = \frac{۲ \times ۳}{۷} = \frac{۶}{۷}$$

درس یازدهم – بخش اول

عنوان: ضرب عدد کسری در عدد کسری

صفحهٔ: (۱۳۳ – ۱۳۴)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان یک کسر را در کسر دیگر ضرب کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم ضرب یک عدد کسری را در یک عدد کسری دیگر بدانند.
- شاگردان بدانند که: در عملیهٔ ضرب عدد کسری در عدد کسری، صورت ضرب صورت و حاصل آن در صورت نوشته و مخرج ضرب مخرج حاصل آن در مخرج کسر نوشته می شود.
- شاگردان از ضرب عدد کسری در عدد کسری احساس خوشی نموده و در مسائل از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب، کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤالهای زیر را روی تخته می نویسد. • $۲\times\frac{۱}{۳}=?$ ، $\frac{۵}{۳}\times۷=?$ و از دو شاگرد می خواهد تا سؤالها را روی تخته حل کنند.	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند.
۱۵ دقیقه	– معلم محترم سؤال $\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۳}$ صفحهٔ (۱۳۳) کتاب را روی تخته نوشته و می پرسد: • عملیهٔ فوق به نام چی یاد می شود؟ معلم محترم عنوان درس جدید (ضرب عدد کسری در عدد کسری) را روی تخته می نویسد و از شاگردان می خواهد تا سؤال مذکور را در کتابچه های خویش حل نمایند. معلم محترم رهنمایی و کمک می کند. – در اخیر معلم محترم سؤال $\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۳}$ را چنین حل و تشریح می کند: سؤال فوق به نام ضرب یک عدد کسری در عدد کسری دیگر یاد می شود و برای حل آن صورت کسر اولی را ضرب صورت کسر	– دو شاگرد طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان پاسخ می دهند. – شاگردان طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان به تشریحات معلم گوش فرا می دهند.

۱۵ دقیقه	دومی نموده، در صورت می نویسیم و مخرج کسر اولی را ضرب مخرج کسر دومی می کنیم و در مخرج می نویسیم. یعنی: $\frac{۱}{۳}\times\frac{۱}{۲}=\frac{۱\times۱}{۳\times۲}=\frac{۱}{۶}$ از حل سؤال فوق چنین نتیجه می شود: $\text{کسر} \times \text{کسر} = \frac{\text{صورت کسر دومی} \times \text{صورت کسر اولی}}{\text{مخرج کسر دومی} \times \text{مخرج کسر اولی}}$ – معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم نموده و هدایت میدهد تا دو سؤال مربوط فعالیت صفحهٔ (۱۳۴) کتاب درسی را در گروهها حل نمایند. در اخیر فعالیت از نماینده گروهها (مجموعاً ۲ شاگرد) می خواهد تا فعالیت گروهی خویش را به دیگران روی تخته تشریح نمایند. **فعالیت:** ۱- درشکل زیر $\frac{۳}{۵}$ حصهٔ آن رنگ گردیده است . $\frac{۱}{۲}$ این $\frac{۳}{۵}$ را مشخص کنید و بگویید که $\frac{۱}{۲}$ حصهٔ این $\frac{۳}{۵}$ شکل کدام کسری از شکل است؟ $\frac{۱}{۲}\times\frac{۳}{۵}=\frac{۱\times۳}{۲\times۵}=\frac{۳}{۱۰}$ ۲- در شکل زیر $\frac{۲}{۷}$ حصهٔ آن رنگ گردیده است. $\frac{۱}{۳}$ حصهٔ این $\frac{۲}{۷}$ را مشخص کرده و بگویید که $\frac{۱}{۳}$ حصهٔ این $\frac{۲}{۷}$ شکل کدام کسری از شکل است؟ $\frac{۱}{۳}\times\frac{۲}{۷}=\frac{۱\times۲}{۳\times۷}=\frac{۲}{۲۱}$ **کارخانه گی:** کسرهای زیر را ضرب کنید. $\frac{۷}{۸}\times\frac{۴}{۶}=\frac{۷\times۴}{۸\times۶}=\frac{\cancel{۲۸}^{۷}}{\cancel{۴۸}_{۱۲}}=\frac{۷}{۱۲}$ $\frac{۳}{۴}\times\frac{۵}{۶}=\frac{\cancel{۱۵}^{۵}}{\cancel{۲۴}_{۸}}=\frac{۵}{۸}$ $\frac{۵}{۹}\times\frac{۳}{۸}=\frac{۵\times۳}{۹\times۸}=\frac{\cancel{۱۵}^{۵}}{\cancel{۷۲}_{۲۴}}=\frac{۵}{۲۴}$	– شاگردان طبق هدایت عمل می کنند. – دو شاگرد فعالیت گروهی خویش را تشریح می کنند.
۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد: • $\frac{۲}{۵}\times\frac{۱}{۶}=?$ و از شاگردان می خواهد تا در کتابچه های خویش حل نمایند. بعد از فعالیت شاگردان معلم محترم چنین حل می کند:	

$$\frac{۲}{۵}\times\frac{۱}{۶}=\frac{۲\times۱}{۵\times۶}=\frac{\cancel{۲}^{۱}}{\cancel{۳۰}_{۱۵}}=\frac{۱}{۱۵}$$

شاگردان حل های خود را با حل روی تخته مقایسه نمایند، در صورتی که مرتکب اشتباه شده باشند، اشتباه خویش را اصلاح سازند.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

امروز شما عملیهٔ ضرب عدد کسری را در عدد کسری آموختید؛ طوری که صورت کسر اولی را ضرب صورت کسر دومی نموده و در صورت می نویسیم و مخرج کسر اولی را ضرب مخرج کسر دومی نموده در مخرج کسر می نویسیم. و در صورت ضرورت تصحیح نموده نتیجه را حاصل می نمائیم.

کارخانه گی:

- شاگردان کارخانه گی صفحهٔ ۱۳۴ کتاب را در کتابچه های خویش حل نمایند.

درس دوازدهم – بخش اول

عنوان: ضرب کسر هایی که دارای عدد صحیح اند

صفحهٔ: (۱۳۷)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان کسر هایی را که دارای عدد صحیح اند ضرب کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند کسر هایی که دارای عددهای صحیح اند به شکل تام – کسری می باشند.
- شاگردان کسر هایی را که به شکل تام – کسری اند به شکل کسری تبدیل نموده وضرب کرده بتوانند.
- شاگردان از ضرب کسر هایی که دارای عدد صحیح اند، احساس خوشی نموده و در حل مسائل ریاضی از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال $\frac{۴}{۱۶}\times\frac{۳}{۹}$ را به روی تخته می نویسد، از یک شاگرد می خواهد تا آن را حل نماید.	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند.
۱۵ دقیقه	– معلم محترم سؤال $۱\frac{۲}{۵}\times۲\frac{۳}{۴}=?$ را به روی تخته می نویسد و می پرسد؟ • سؤال فوق و عملیهٔ آن به نام چی یاد می شود؟ معلم محترم عنوان درس جدید (ضرب کسر هایی که دارای عدد صحیح اند) را روی تخته می نویسد و از شاگردان می خواهد تا سؤال روی تخته را در کتابچه های خویش حل نمایند. معلم محترم رهنمایی و کمک می کند. معلم محترم سؤال روی تخته را چنین حل و تشریح می کند: عملیهٔ فوق را به نام ضرب کسر هایی که دارای عدد صحیح اند یاد می کنند، مانند عملیهٔ جمع و تفریق که ابتداء کسر ها را غیر واجب می کنیم: $۲\frac{۳}{۴}\times۱\frac{۲}{۵}=\frac{۱۱}{۴}\times\frac{۷}{۵}$	– شاگردان پاسخ می دهند. – شاگردان طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان به توضیحات معلم گوش فرا می دهند.

	و مانند ضرب کسر، در کسر، کسر های حاصله را ضرب می کنیم: $\frac{۱۱\times۷}{۴\times۵}=\frac{۷۷}{۲۰}=۳\frac{۱۷}{۲۰}$ – معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم نموده. مثال های ۲ و ۳ صفحهٔ (۱۳۷) کتاب درسی را وظیفه می دهد تا در گروهها کار نمایند. – معلم محترم رهنمایی و کمک می کند. – در ختم از نماینده هر گروه (مجموعاً ۲ شاگرد) می خواهد تا فعالیت گروهی خویش را به دیگران تشریح دهند.	– شاگردان طبق هدایت عمل می کنند. – دو شاگرد فعالیت گروهی خویش را روی تخته تشریح می دهند.
۱۵ دقیقه		
۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** **معلم محترم سؤال زیر را روی تخته نوشته و از شاگردان می خواهد تا آن را در کتابچه های خویش حل نمایند.** • $۲\frac{۱}{۲}\times۳\frac{۱}{۶}=?$ – معلم محترم سؤال را چنین حل می کند: $۲\frac{۱}{۲}\times۳\frac{۱}{۶}=\frac{۵}{۲}\times\frac{۱۹}{۶}=\frac{۵\times۱۹}{۲\times۶}=\frac{۹۵}{۱۲}=۷\frac{۱۱}{۱۲}$ – از شاگردان می پرسد: جواب کی صحیح و از کی نادرست است، شاگردی که اشتباه نموده است، اشتباه خود را تصحیح کند. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز! امروز ضرب کسر هایی را که دارای اعداد صحیح اند آموختید؛ طوری که ابتداء کسر ها را غیر واجب نموده بعد از آن صورت را با صورت ضرب نموده حاصل را، در صورت، و مخرج را ضرب مخرج نموده حاصل را در مخرج می نویسیم.	

کارخانه گی:

– شاگردان سؤال $۵\frac{۱}{۴}\times۲\frac{۱}{۵}=?$ را در کتابچه های خویش حل نمایند.

حل کارخانه گی:

$$۵\frac{۱}{۴}\times۲\frac{۱}{۵}=\frac{۲۱}{۴}\times\frac{۱۱}{۵}=\frac{۲۱\times۱۱}{۴\times۵}=\frac{۲۳۱}{۲۰}=۱۱\frac{۱۱}{۲۰}$$

درس دوازدهم – بخش دوم

عنوان: سؤالهای عبارتی

صفحهٔ: (۱۳۷ – ۱۳۸)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان سؤالهای عبارتی را حل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤالهای عبارتی را با عملیه یی که در آن به کار می رود بدانند.
- شاگردان با استفاده از ضرب کسر هایی که دارای عدد صحیح اند، سؤالهای عبارتی و غیر عبارتی را حل کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال $۳\frac{۱}{۵}\times۲\frac{۱}{۶}=?$ را روی تخته می نویسد و از یک شاگرد می خواهد تا آن را حل کند.	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند. – یک شاگرد حل می کند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم سؤال شماره (۴) صفحهٔ (۱۳۷) کتاب درسی را قرائت نموده و از شاگردان می خواهد تا سؤال را در کتابچه های خویش بنویسد و از شاگردان می پرسد: • سؤال مذکور به نام چی نوع سؤال یاد می شود؟ – معلم محترم عنوان درس جدید (سؤال های عبارتی) را روی تخته می نویسد و از شاگردان می خواهد تا سؤال مذکور را در کتابچه خویش حل نمایند. معلم محترم رهنمایی و کمک می کند. – بعد از فعالیت شاگردان معلم محترم چنین حل و تشریح می کند: هرگاه یک سؤال به قسم عبارت ارائه گردد به نام سؤال عبارتی یاد می شود. برای حل سؤال عبارتی، ابتدا سؤال را به دقت مطالعه نموده و به شکل افادهٔ عددی می آوریم و با در نظرداشت عملیه، آن را حل می کنیم. یعنی: $۳\frac{۳}{۴}\times\frac{۱}{۲}=\frac{۱۵}{۴}\times\frac{۱}{۲}=\frac{۱۵\times۱}{۴\times۲}=\frac{۱۵}{۸}=۱\frac{۷}{۸}$ کیلومتر	– شاگردان پاسخ می دهند. – شاگردان طبق هدایت عمل می کنند. – شاگردان به توضیحات معلم گوش فرا می دهند.

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
	در نیم ساعت $(1\frac{7}{8})$ کیلومتر را طی می نمایند.	– شاگردان طبق هدایت کار می کنند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم نموده تا فعالیت صفحهٔ (۱۳۸) را در گروهها کار نمایند. معلم محترم مراقبت، رهنمایی و کمک می کند. در ختم فعالیت گروهی از نمایندهٔ هر گروه (مجموعاً ۳ نفر شاگرد) می خواهد تا کار گروهی خویش را به نوبت به دیگران روی تخته تشریح کنند. **فعالیت:** ۱- کسرهای زیر را با هم ضرب نمائید. $3\frac{2}{4}\times 1\frac{3}{5} = \frac{14}{4}\times\frac{8}{5} = \frac{14\times 8}{4\times 5} = \frac{112}{20} = 5\frac{\cancel{12}^{3}}{\cancel{20}_{5}} = 5\frac{3}{5}$ $4\times 2\frac{1}{3} = 4\times\frac{7}{3} = \frac{4\times 7}{3} = \frac{28}{3} = 9\frac{1}{3}$ ۲- اگرقیمت یک عدد پنسل $3\frac{1}{2}$ افغانی باشد قیمت ۸ عدد پنسل چند افغانی میشود؟ **کارخانه گی:** عمر شریف (۳۰) سال است و تا حال $\frac{3}{6}$ حصهٔ عمرخود را صرف تحصیل نموده است ، معلوم کنید که چند سال از عمر خود را صرف تحصیل نموده است؟ **حل کارخانه گی:** $30\times\frac{3}{6} = \frac{30\times 3}{6} = \frac{90}{6} = 15$	– ۳ شاگرد روی تخته تشریح میکنند.
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** – معلم محترم به شاگردان وظیفه می دهد تا سؤال زیر را در کتابچه های خویش حل نمایند. • اگر قیمت یک سیر سیب $80\frac{1}{5}$ افغانی باشد، قیمت نیم سیر آن را معلم کنید. – در اخیر معلم محترم روی تخته چنین حل می کند. $80\frac{1}{5}\times\frac{1}{2} = \frac{401}{5}\times\frac{1}{2} = \frac{401}{10} =$ افغانی $40\frac{1}{10}$ – از شاگردان می پرسد جواب کی صحیح است و از کی غلط است.	

کارخانه گی:

– شاگردان کارخانه گی صفحهٔ (۱۳۸) کتاب درسی را انجام بدهند.

درس دوازدهم – بخش سوم

عنوان: تمرین

صفحهٔ: (۱۳۸ – ۱۳۹)

وقت: دو ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان کسر ها را بتوانند با هم ضرب نمایند و با استفاده از خاصیت اتحادی حاصل ضرب چندین کسر را به دست آورده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم ضرب کسر ها را بدانند.
- شاگردان کسر ها را باهم ضرب کرده بتوانند.
- شاگردان حاصل ضرب بیشتر از دو کسر را با استفاده از خاصیت تبدیلی بتوانند به دست آورند.
- شاگردان از دریافت حاصل ضرب کسر ها احساس خوشی نموده و در حل مسائل از آن استفاده کنند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال $\frac{۴}{۵}\times\frac{۵}{۴}=?$ و $\frac{۷}{۳}\times\frac{۴}{۵}=?$ کتاب درسی را به روی تخته می نویسد و از دو شاگردان می خواهد تا سؤالها را روی تخته حل نمایند.	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نمایند. – دو شاگرد حل می نمایند.
۱۰ دقیقه	– معلم محترم سه سؤال شماره (۲) صفحهٔ (۱۳۹) کتاب درسی را به شاگردان وظیفه می دهد تا در کتابچه های خویش حل نمایند. معلم محترم رهنمایی و کمک می کند.	– شاگردان طبق هدایت عمل می کنند.
۲۰ دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم نموده تا سؤالهای بخش سوم صفحهٔ (۱۳۹) را طبق هدایت در گروهها کار نمایند. معلم محترم مراقبت، رهنمایی و کمک می کنند. از نمایندهٔ یک یا دو گروه می خواهد تا فعالیت گروهی خویش را به دیگران روی تخته تشریح نمایند. – معلم محترم سؤال $\frac{۷}{۱۲}\times\frac{۳}{۴}\times\frac{۱}{۸}=?$ بخش چهارم صفحهٔ (۱۳۹) را چنین حل و تشریح می کند.	– شـاگردان در گروه هـا فعالیت می کنند. – ۲ شاگرد به نوبت روی تخته فعالیت گروه خویش را گزارش می دهند.

۱۰ دقیقه	در ضرب کسر ها مانند ضرب اعداد صحیح خاصیت اتحادی موجود بوده و سؤال فوق را در دو حالت چنین حل کرده می توانیم: $\frac{1}{8}\times(\frac{3}{4}\times\frac{7}{12}) = \frac{1}{8}\times(\frac{3\times7}{4\times12}) = \frac{1}{8}\times\frac{21}{48} = \frac{21}{384}$ یا $(\frac{1}{8}\times\frac{3}{4})\times\frac{7}{12} = \frac{1\times3}{8\times4}\times\frac{7}{12} = \frac{3}{32}\times\frac{7}{12} = \frac{3\times7}{32\times12} = \frac{21}{384}$	– شاگردان به توضیحات معلم محترم گوش فرا می دهند. – شاگردان به تشریح معلم محترم گوش فرا می دهند.

تمرین:

۱- کسرهای زیر را اول اختصار کرده و بعد از آن با هم ضرب نمایید.

$\frac{3}{2}\times\frac{5}{3}$ ، $\frac{7}{2}\times\frac{5}{2}$ ، $\frac{4}{5}\times\frac{7}{3}$

$\frac{14}{17}\times\frac{34}{30}$ ، $\frac{8}{4}\times\frac{10}{12}$ ، $\frac{5}{4}\times\frac{4}{5}$

$\frac{3}{5}\times\frac{5}{7}\times\frac{7}{3}$ ، $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{8}{14}$ ، $\frac{7}{3}\times\frac{5}{6}\times\frac{3}{8}$

حل تمرین:

جواب ۱:

$\frac{7}{2}\times\frac{5}{2} = \frac{7\times5}{2\times2} = \frac{35}{4} = 8\frac{3}{4}$

$\frac{4}{5}\times\frac{7}{3} = \frac{4\times7}{5\times3} = \frac{28}{15} = 1\frac{13}{15}$

$\frac{8}{4}\times\frac{10}{12} = \frac{\overset{1}{\cancel{2}}\cancel{8}\times\overset{5}{\cancel{10}}}{\underset{1}{\cancel{4}}\times\underset{3}{\cancel{6}}\cancel{12}} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$

$\frac{5}{4}\times\frac{4}{5} = \frac{20}{20} = 1$

$\frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{8}{\underset{7}{\cancel{14}}} = \frac{1\times2\times8}{3\times3\times7} = \frac{16}{63}$

$\frac{7}{\underset{1}{\cancel{3}}}\times\frac{5}{6}\times\frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{8} = \frac{7\times5\times1}{1\times6\times8} = \frac{35}{48}$

$\frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{2}\times\frac{5}{\underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{1\times5}{2\times1} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$

$\frac{\overset{7}{\cancel{14}}}{\underset{1}{\cancel{17}}}\times\frac{\overset{2}{\cancel{34}}}{\underset{15}{\cancel{30}}} = \frac{7\times2}{1\times15} = \frac{14}{15}$

$\frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{5}}}\times\frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{1}{\cancel{7}}}\times\frac{\overset{1}{\cancel{7}}}{\underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{1}{1} = 1$

۲- حاصل ضرب کسرهای زیر را معلوم کنید.

$\frac{3}{4}\times\frac{7}{8}=\frac{3\times7}{4\times8}=\frac{21}{32}$ $\qquad$ $\frac{7}{8}\times\frac{3}{4}=\frac{7\times3}{8\times4}=\frac{21}{32}$

$\frac{4}{9}\times2=\frac{4\times2}{9}=\frac{8}{9}$ $\qquad$ $2\times\frac{4}{9}=\frac{2\times4}{9}=\frac{8}{9}$

$\frac{6}{7}\times3\frac{7}{8}=\frac{6}{7}\times\frac{31}{8}=\frac{\overset{93}{\cancel{186}}}{\underset{28}{\cancel{56}}}=\frac{93}{28}=3\frac{9}{28}$ $\qquad$ $3\frac{7}{8}\times\frac{6}{7}=\frac{31}{8}\times\frac{6}{7}=\frac{31\times6}{8\times7}=\frac{186}{56}$

$\frac{17}{18}\times\frac{9}{11}=\frac{17\times9}{18\times11}=\frac{153}{198}$ $\qquad$ $\frac{9}{11}\times\frac{17}{18}=\frac{9\times17}{11\times18}=\frac{153}{198}$

۳- در خالیگاه های زیر عدد مناسب آن را بنویسید.

$\frac{3}{4}\times\frac{1}{3}=\boxed{3}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{3}$

$\frac{8}{6}\times\frac{3}{2}=\boxed{8}\times\frac{1}{6}\times\boxed{3}\times\frac{1}{2}$

$\frac{1}{8}\times\frac{5}{4}=\frac{1}{8}\times\boxed{5}\times\frac{1}{4}$

$\frac{4}{19}\times\frac{7}{13}=\boxed{4}\times\frac{1}{19}\times\boxed{7}\times\frac{1}{13}$

۴- نظر به خاصیت اتحادی عملیهٔ ضرب، سؤالهای زیر را حل کنید.

$\frac{2}{5}\times\frac{4}{7}\times\frac{2}{12}=?$ $\qquad$ $\frac{1}{8}\times\frac{3}{4}\times\frac{7}{13}=?$

$\frac{4}{5}\times\frac{1}{6}\times\frac{7}{8}=?$ $\qquad$ $\frac{3}{8}\times\frac{5}{7}\times\frac{3}{13}=?$

$\frac{12}{15}\times\frac{1}{3}\times\frac{2}{4}=?$ $\qquad$ $\frac{3}{7}\times\frac{6}{7}\times\frac{4}{11}=?$

جواب ۴: صفحهٔ (۱۳۹)

$\frac{1}{8}\times\frac{3}{4}\times\frac{7}{13}=?$

$=(\frac{1}{8}\times\frac{3}{8})\times\frac{7}{13}=\frac{3}{64}\times\frac{7}{13}=\frac{3\times7}{64\times13}=\frac{21}{832}$

$\frac{3}{8}\times\frac{5}{7}\times\frac{3}{13}=?$

$=(\frac{3}{8}\times\frac{5}{7})\times\frac{3}{13}=(\frac{3\times5}{8\times7})\times\frac{3}{13}=\frac{15}{56}\times\frac{3}{13}=\frac{15\times3}{56\times13}=\frac{45}{728}$

$\frac{3}{7}\times\frac{6}{7}\times\frac{4}{11}=?$

$=(\frac{3}{7}\times\frac{6}{7})\times\frac{4}{11}=(\frac{3\times6}{7\times7})\times\frac{4}{11}=\frac{18}{49}\times\frac{4}{11}=\frac{18\times4}{49\times11}=\frac{72}{539}$

$\frac{2}{5}\times\frac{4}{7}\times\frac{2}{12}=?$

$=(\frac{2}{5}\times\frac{4}{7})\times\frac{2}{12}=(\frac{2\times4}{5\times7})\times\frac{2}{12}=\frac{8}{35}\times\frac{2}{12}=\frac{8\times2}{35\times12}=\frac{\overset{4}{\cancel{16}}}{\underset{105}{\cancel{420}}}=\frac{4}{105}$

$\frac{4}{5}\times\frac{1}{6}\times\frac{7}{8}=?$

$=(\frac{4}{5}\times\frac{1}{6})\times\frac{7}{8}=(\frac{4\times1}{5\times6})\times\frac{7}{8}=\frac{4}{30}\times\frac{7}{8}=\frac{4\times7}{30\times8}=\frac{\overset{7}{\cancel{28}}}{\underset{60}{\cancel{240}}}=\frac{7}{60}$

$\frac{12}{15}\times\frac{1}{3}\times\frac{2}{4}=?$

$=(\frac{12}{15}\times\frac{1}{3})\times\frac{2}{4}=(\frac{12\times1}{15\times3})\times\frac{2}{4}=\frac{12}{45}\times\frac{2}{4}=\frac{12\times2}{45\times4}=\frac{\overset{\overset{2}{\cancel{6}}}{\cancel{24}}}{\underset{\underset{15}{\cancel{45}}}{\cancel{180}}}=\frac{2}{15}$

کارخانه گی:

- شاگردان سؤال $\frac{4}{5}\times\frac{1}{6}\times\frac{7}{8}=?$ را با استفاده از خاصیت اتحادی در کتابچه های خویش حل نمایند.

حل کارخانه گی:

$$\frac{4}{5}\times\frac{1}{6}\times\frac{7}{8}=(\frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{5}\times\frac{1}{\cancel{6}})\times\frac{7}{8}$$

$$=\frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{15}\times\frac{7}{\underset{4}{\cancel{8}}}$$

$$=\frac{7}{60}$$

درس دوازدهم– بخش چهارم

عنوان: تمرین سؤالهای عبارتی

صفحهٔ: (۱۴۰)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان سؤالهای عبارتی مربوط کسر را حل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤال های عبارتی را بدانند.
- شاگردان افادهٔ های سؤال های عبارتی را مربوط کسر را نوشته و آن را حل کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: سؤال و جواب، کار انفرادی و کار گروهی.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال شماره ٦ صفحهٔ ۱۴۰ را به شاگردان وظیفه می دهد تا افادهٔ آن را تشکیل و در کتابچه های خویش حل نمایند.	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم همکاری می نماید.
۱۰ دقیقه	معلم محترم رهنمایی و کمک می کند و در اخیر. معلم محترم سؤال شماره ٦ صفحهٔ ۱۴۰ را چنین حل و توضیح می دهد. • برای اینکه معلوم کنیم $\frac{۴}{۵}$ حصه ۱۰۰ قوطی روغن، چند قوطی خواهد شد کسر $\frac{۴}{۵}$ را ضرب عدد ۱۰۰ می کنیم یعنی: $\frac{۴}{۵}\times۱۰۰=\frac{۴\times۱۰۰}{۵}=\frac{\overset{۸۰}{\cancel{۴۰۰}}}{\underset{۱}{\cancel{۵}}}=۸۰$ در نتیجه تاجر مذکور ۸۰ قوطی روغن را فروخته است.	– یک شاگرد سؤال را حل می کند. – شاگردان طبق هدایت معلم محترم عمل می کنند. – شاگردان به توضیحات معلم محترم گوش فرا می دهند. – شاگردان طبق هدایت کار می کنند.
۳۰ دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم نموده و هدایت می دهد تا سؤالهای عبارتی (۷، ۸، ۹) صفحهٔ ۱۴۰ را در گروهها حل نمایند. معلم محترم رهنمایی و کمک می کند. در اخیر از نمایندهٔ گروهها (مجموعاً ۳ نفر) می خواهد تا فعالیت گروهی خویش را به دیگران توضیح دهند.	– سه شاگرد به نوبت فعالیت گروهی خویش را به دیگران توضیح می دهد.

۵- کسرهای زیر را با هم ضرب نمایید.

$4\frac{1}{6} \times \frac{6}{20} = ?$ $\qquad$ $5\frac{3}{4} \times 2\frac{3}{10} = ?$

$3\frac{4}{5} \times 1\frac{7}{8} \times 50 = ?$ $\qquad$ $4\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = ?$

$7\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{3} = ?$ $\qquad$ $20\frac{5}{7} \times 11\frac{3}{8} = ?$

۶- یک تاجر ۱۰۰ قوطی روغن داشت و $\frac{4}{5}$ حصهٔ آن را فروخت ، معلوم کنید که چندقوطی آنرا فروخته است؟

۷- فاصله بین خانهٔ توریالی ومکتب $6\frac{4}{5}$ کیلومتراست . اگر توریالی بعد از (۲۰) دقیقه از منزل $\frac{5}{17}$ حصهٔ این فاصله را طی نموده باشد معلوم کنید که چند کیلومتر راه را طی کرده است؟

۸- شخصی ۱۵۰۰ افغانی داشت و $\frac{2}{3}$ از $\frac{3}{5}$ حصهٔ پول خود را مصرف کرد. معلوم کنید که چند افغانی را مصرف کرده است؟

۹- یک نجار از تختهٔ چوبی که طول آن ۹۰۰۰ ملی متر بود یک میز ساخت و $\frac{1}{9}$ حصهٔ آن باقی ماند ، معلوم کنید که چند متر از تختهٔ چوب مذکور باقی مانده است؟

۱۰- شخصی ۷۲۰ کیلوگرام گندم داشت $\frac{5}{9}$ حصهٔ آنرا به شریف داد و شریف $\frac{3}{4}$ حصهٔ خود را به نذیر داد . معلوم کنید به نذیر چند کیلوگرام گندم رسیده است؟

کارخانه گی:

اگر تمام تمرین ها در صنف حل شده نتوانست، متباقی آن در خانه حل گردد.



جواب ۵:

$$5\frac{3}{4} \times 2\frac{3}{10} = \frac{23}{4} \times \frac{23}{10} = \frac{529}{40} = 13\frac{9}{40}$$

$$4\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{2} \times \frac{7}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{63}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{\overset{21}{\cancel{63}}}{\underset{4}{\cancel{12}}} = \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$$

$$20\frac{5}{7} \times 11\frac{3}{8} = \frac{145}{7} \times \frac{91}{8} = \frac{13195}{56} = 235\frac{35}{56}$$

$$4\frac{1}{6} \times \frac{6}{20} = \frac{\overset{5}{\cancel{25}}}{\underset{1}{\cancel{6}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{6}}}{\underset{4}{\cancel{20}}} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

$$3\frac{4}{5} \times 1\frac{7}{8} \times 50 = \frac{19}{\underset{1}{\cancel{5}}} \times \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{8} \times \frac{50}{1} = \frac{57}{8} \times \frac{50}{1} = \frac{2850}{8} = 356\frac{2}{8} = 356\frac{1}{4}$$

$$7\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{3} = \frac{\overset{5}{\cancel{15}}}{\underset{1}{\cancel{2}}} \times \frac{\overset{4}{\cancel{8}}}{\underset{1}{\cancel{3}}} = 20$$

جواب ۶:

$$100 \times \frac{4}{5} = \frac{400}{5} = 80$$

جواب ۷:

$$6\frac{4}{5} \times \frac{5}{17} = \frac{\overset{2}{\cancel{34}}}{\cancel{5}} \times \frac{\cancel{5}}{\underset{1}{\cancel{17}}} =$$ ۲ کیلومتر

جواب ۸:

$$\frac{3}{5} \times 1500 = \frac{4500}{5} = 900 = \frac{2}{3} \times 900 = \frac{1800}{3} = 600$$

جواب ۹:

$$9000 \times \frac{1}{9} = \frac{\overset{1000}{\cancel{9000}}}{\underset{1}{\cancel{9}}} = 1000$$

جواب ۱۰:

$$720 \times \frac{5}{9} = \frac{3600}{9} = 400 \qquad 400 \times \frac{3}{4} = \frac{1200}{4} = 300$$

کارخانه گی:

– شاگردان طبق هدایت کتاب، کارخانه گی را انجام دهند.

درس سیزدهم – بخش اول

عنوان : تقسیم عدد کسری به عدد صحیح

صفحهٔ: (۱۴۱ – ۱۴۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان یک کسر را به عدد صحیح تقسیم کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم تقسیم کسر رابه عد د صحیح بدانند.
- شاگردان یک کسر را به عدد صحیح تقسیم کرده بتوانند.
- شاگردان در زنده گی روز مره از آن استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی ، سؤال وجواب وکار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را به روی تخته می نویسد. $۵\frac{۳}{۴}\times ۲\frac{۳}{۱۰}=?$ از شاگردان می خواهد که سؤال روی تخته را حل کنند.	– شاگردان احساس خوشی و در تنظیم صنف کمک می کنند
۱۵دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (تقسیم عدد کسری به عدد صحیح) وسؤالهای زیر را بروی تخته می نویسد. ۱- $\frac{۱}{۴}\div ۲=?$ ۲- $\frac{۱}{۳}\div ۳=?$ از شاگردان می خواهد که سؤال های روی تخته را درکتابچه های خویش حل کنند درختم فعالیت از (۲) شاگرد می خواهد که به نوبهٔ خویش (۲) سؤال روی تخته را حل کنند.	– یک شاگرد به روی تخته سؤال را حل می کند.
۱۵دقیقه	– معلم محترم شکل زیر را رسم و سؤال (۱) روی تخته تشریح می کند ۱- : دیده می شود که $\frac{۱}{۴}$حصه شکل (۱) به (۲) حصه مساوی تقسیم گردیده است ویک حصئه آن خط زده شده است یعنی $\frac{۱}{۸}$ حصهٔ تمام شکل خط زده شده است. از طرف دیگر می دانیم:	– شاگردان درکتابچه های خویش کارمی کنند ۲ نفر شاگرد ۲ سؤال روی تخته رابه نوبهٔ خویش حل می کنند – شاگردان به تشریح معلم گوش فرا می دهند.

	$\frac{۱}{۴}\times\frac{۱}{۲}=\frac{۱}{۸}$ یا $\frac{۱}{۴}\div\frac{۲}{۱}=\frac{۱}{۸}$ یا $\frac{۱}{۴}\div ۲=\frac{۱}{۸}$ بنابر آن: $\frac{۱}{۴}\div ۲=\frac{۱}{۴}\div\frac{۲}{۱}=\frac{۱}{۴}\times\frac{۱}{۲}=\frac{۱}{۸}$ **معلم محترم شکل زیر را روی تخته رسم سؤال (۲) روی تخته را چنین تشریح و حل می کند.** **۲:** **دیده می شود که $\frac{۱}{۳}$ حصه شکل (۲) به سه حصئه مساوی تقسیم شده ویک حصهٔ ان ($\frac{۱}{۳}$) خط زده شده است یعنی $\frac{۱}{۹}$ حصه تمام شکل خط زده شده است.** **از طرف دیگر می دانیم که:** $\frac{۱}{۳}\times\frac{۱}{۳}=\frac{۱}{۹}$ یا $\frac{۱}{۳}\div ۳=\frac{۱}{۹}$ بنابر آن: $\frac{۱}{۳}\div ۳=\frac{۱}{۳}\div\frac{۳}{۱}=\frac{۱}{۳}\times\frac{۱}{۳}=\frac{۱}{۹}$	**- شاگردان به تشریح سؤال (۲) معلم محترم گوش فرا می دهند.**
۱۰دقیقه	**ارزیابی:** **معلم محترم سؤالهای زیر را به روی تخته می نویسد ازشاگردان می خواهد که درکتابچه های خود حل نمایند.** • $\frac{۳}{۴}\div ۶=?$ $\frac{۵}{۶}\div ۵=?$ **معلم محترم بعد ازفعالیت شاگردان سؤالهای فوق را چنین حل وتشریح میکند.** $\frac{۳}{۴}\div ۶=\frac{۳}{۴}\div\frac{۶}{۱}=\frac{\cancel{۳}^{۱}}{۴}\times\frac{۱}{\cancel{۶}_{۲}}=\frac{۱}{۸}$ ، $\frac{۵}{۶}\div ۵=\frac{۵}{۶}\div\frac{۵}{۱}=\frac{\cancel{۵}^{۱}}{۶}\times\frac{۱}{\cancel{۵}_{۱}}=\frac{۱}{۶}$ **حل سؤالهای روی تخته را با حل کتابچه های خویش مقایسه کرده جواب بگوید که: کی درست حل کرده وکی درست حل نکرده است.** **خلاصهٔ درس:** **شاگردان عزیز شما تقسیم کسر را به عدد صحیح آموختید که درمرحله اول مخرج عدد صحیح را یک نوشته در مرحله دوم مقسوم را به حالت خو دآن قرار داده علامه تقسیم را به ضرب تبدیل مقسوم علیه را معکوس می نماییم.** **در مرحله سوم عملیه ضرب را پیش می بریم.**	

کارخانه گی:

سؤالهای $\frac{۱}{۲} \div ۷ = ?$ و $\frac{۱}{۶} \div ۸ = ?$ را درکتابچه های خویش حل کنید.

حل کار خانه گی :

$$\frac{۱}{۲} \div ۷ = \frac{۱}{۲} \div \frac{۷}{۱} = \frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۷} = \frac{۱}{۱۴}$$

$$\frac{۱}{۶} \div ۸ = \frac{۱}{۶} \div \frac{۸}{۱} = \frac{۱}{۶} \times \frac{۱}{۸} = \frac{۱}{۴۸}$$

درس سیزدهم – بخش دوم

عنوان : تقسیم عدد صحیح به عدد کسری

صفحهٔ: (۱۴۲ – ۱۴۴)

وقت: یک ساعت درسی ۴۵ دقیقه

هدف: شاگردان عدد صحیح رابه عدد کسری تقسیم کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم تقسیم عدد صحیح به عدد کسری را بدانند.
- شاگردان عدد صحیح رابه عدد کسری تقسیم کرده بتوانند.
- شاگر دان ازحل عملیهٔ تقسیم کسرها احساس خوشی نموده ودرزنده گی روزمرهٔ خویش از آن استفاده کرده بتوانند.

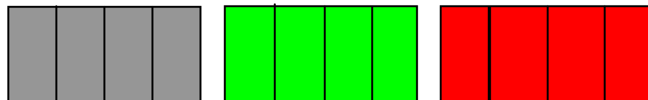
اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال وجواب وکار گروهی.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته می نویسد. $\frac{۱}{۲} \div ۴ = ?$ از شاگردی می خواهد که آن را روی تخته حل کند.	– شاگردان احساس خوشی و در تنظیم صنف کمک می کنند.
۱۰دقیقه	معلم محترم عنوان درس جدید (تقسیم عدد صحیح به عدد کسری) را روی تخته مینویسد و دو شکل مساوی را روی تخته رسم میکند. $\frac{۱}{۳}$ $\frac{۱}{۳}$ $\frac{۱}{۳}$ $\frac{۱}{۳}$ $\frac{۱}{۳}$ $\frac{۱}{۳}$ معلم چهار سؤال زیر را روی تخته مینویسد. ۱: $۲ \div \frac{۱}{۳} = ?$ ۲: $۳ \div \frac{۱}{۴} = ?$ ۳: چند $\frac{۲}{۳}$ در (۵) شامل است؟ ۴: چند $\frac{۴}{۵}$ در ۹ شامل است؟	– یک شاگرد روی تخته حل می کند – شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت می نمایند. – شاگرد سؤالهای روی تخته راحل می کند

۱۰دقیقه	ازشاگردان می خواهد که درکتابچه های خویش با در نظر داشت اشکال روی تخته سؤالها را حل کنند معلم محترم ازفعالیت شاگردان نظارت ودرصورت لزوم به آن ها کمک می نماید. بعد ازختم فعالیت، از ۴ شاگرد می خواهد تا سؤال های را به نوبت روی تخته حل کنند معلم محترم کمک می نماید. - معلم محترم در ختم فعالیت با استفاده از سؤال واشکال روی تخته، سؤالها را چنین حل وتشریح می کند در دو شکل مساوی روی تخته دیده می شود که هر یک آن به سه حصهٔ مساوی تقسیم شده است و در این دو شی کسر $\frac{۱}{۳}$ ، ٦ بار شامل است؛ پس می توانیم بنویسیم که: $۲ \div \frac{۱}{۳} = ۶$ $\frac{۲}{۱} \times \frac{۳}{۱} = \frac{۶}{۱} = ۶$ در نتیجه گفته می توانیم که درتقیسم عدد صحیح به یک عدد کسری در مرحلهٔ اول در مخرج عدد صحیح (۱) می نویسم در مرحلهٔ دوم علامهٔ تقسیم را به ضرب تبدیل و مقسوم علیه را معکوس می کنیم. در مرحلهٔ سوم عملیهٔ ضرب را انجام میدهیم. حل سؤال (۲) :  $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۴}$ ۳ شکل مساوی که هر یک به ۴ حصهٔ مساوی تقسیم شده است به روی تخته رسم می نماییم، دیده می شود که در سه شکل کسر $\frac{۱}{۴}$، ۱۲ بار شامل است بنابرآن : $۳ \div \frac{۱}{۴} = \frac{۳}{۱} \div \frac{۱}{۴} = \frac{۳}{۱} \times \frac{۴}{۱} = \frac{۱۲}{۱} = ۱۲$ حل سؤال (۳) یامثال شماره (۱) کتاب: چند $\frac{۲}{۳}$ در (۵) شامل است؟	-شاگردان در کتابچه های خویش کار می کنند. در اخیر ۴ نفر روی تخته کار می کند.

۱۰دقیقه	**حل :** $۵ \div \frac{۲}{۳} = \frac{۵}{۱} \div \frac{۲}{۳} = \frac{۵}{۱} \times \frac{۳}{۲} = \frac{۱۵}{۲} = ۷\frac{۱}{۲}$ **حل سؤال (۴) یامثال (۲) صفحهٔ ۱۴۳ کتاب چند $\frac{۴}{۵}$ در(۹) شامل است؟** **حل :** $۹ \div \frac{۴}{۵} = \frac{۹}{۱} \div \frac{۴}{۵} = \frac{۹}{۱} \times \frac{۵}{۴} = \frac{۴۵}{۴} = ۱۱\frac{۱}{۴}$ **– معلم محترم شاگردان را که از قبل به گروههای مناسب تقسیم کرده است، فعالیت صفحهٔ ۱۴۳ کتاب را در گروهها کار و از کار گروهها نظارت و در صورت ضرورت آن ها را کمک می نماید در اخیر از هر گروه (۱) نفر به نماینده گی از گروه خویش کار گروهی را به دیگران تشریح می کند.**	**– شاگردان به تشریح معلم محترم گوش فرا میدهند.** **– شاگردان درگروههای خود کارمیکنند.**

فعالیت:

با استفاده ازمثالهای بالاعملیه های تقسیم زیر را انجام دهید.

$\frac{۵}{۶} \div ۳ =$ $\frac{۳}{۴} \div ۵ =$ $\frac{۱}{۶} \div ۲ =$

$۴ \div \frac{۱}{۴} =$ $۸ \div \frac{۵}{۴} =$ $۶ \div \frac{۲}{۳} =$

حل فعالیت:

$\frac{۱}{۶} \div ۲ = \frac{۱}{۶} \div \frac{۲}{۱} = \frac{۱}{۶} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱ \times ۱}{۶ \times ۲} = \frac{۱}{۱۲}$

$۶ \div \frac{۲}{۳} = \frac{۶}{۱} \div \frac{۲}{۳} = \frac{\cancel{۶}^{۳}}{۱} \times \frac{۳}{\cancel{۲}_{۱}} = \frac{۳ \times ۳}{۱ \times ۱} = \frac{۹}{۱} = ۹$

$\frac{۳}{۴} \div ۵ = \frac{۳}{۴} \div \frac{۵}{۱} = \frac{۳}{۴} \times \frac{۱}{۵} = \frac{۳ \times ۱}{۴ \times ۵} = \frac{۳}{۲۰}$

$۸ \div \frac{۵}{۴} = \frac{۸}{۱} \div \frac{۵}{۴} = \frac{۸}{۱} \times \frac{۴}{۵} = \frac{۸ \times ۴}{۱ \times ۵} = \frac{۳۲}{۵} = ۶\frac{۲}{۵}$

$\frac{۵}{۶} \div ۳ = \frac{۵}{۶} \div \frac{۳}{۱} = \frac{۵}{۶} \times \frac{۱}{۳} = \frac{۵ \times ۱}{۶ \times ۳} = \frac{۵}{۱۸}$

$۴ \div \frac{۱}{۴} = \frac{۴}{۱} \div \frac{۱}{۴} = \frac{۴}{۱} \times \frac{۴}{۱} = \frac{۴ \times ۴}{۱ \times ۱} = \frac{۱۶}{۱} = ۱۶$

۱۴۳

کارخانه گی:

تقسیم های زیر را انجام دهید.

$۹ \div \frac{۳}{۴} =$ $\frac{۱}{۲} \div ۷ =$

$۲۲ \div \frac{۶}{۸} =$ $\frac{۱}{۶} \div ۸ =$

حل کارخانه گی:

$\frac{۱}{۲} \div ۷ = \frac{۱}{۲} \div \frac{۷}{۱} = \frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۷} = \frac{۱ \times ۱}{۲ \times ۷} = \frac{۱}{۱۴}$

$\frac{۱}{۶} \div ۸ = \frac{۱}{۶} \div \frac{۸}{۱} = \frac{۱}{۶} \times \frac{۱}{۸} = \frac{۱ \times ۱}{۶ \times ۸} = \frac{۱}{۴۸}$

$۹ \div \frac{۳}{۴} = \frac{۹}{۱} \div \frac{۳}{۴} = \frac{\cancel{۹}^{۳}}{۱} \times \frac{۴}{\cancel{۳}_{۱}} = \frac{۳ \times ۴}{۱ \times ۱} = \frac{۱۲}{۱} = ۱۲$

$۲۲ \div \frac{۶}{۸} = \frac{\cancel{۲۲}^{۱۱}}{۱} \times \frac{۸}{\cancel{۶}_{۳}} = \frac{۱۱ \times ۸}{۱ \times ۳} = \frac{۸۸}{۳} = ۲۹\frac{۱}{۳}$

۱۰دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم سؤال ($۱۰ \div \frac{۱}{۲} = ?$) را روی تخته نوشته از شاگردان می خواهد که درکتابچه های خویش حل نمایند. در ختم فعالیت شاگردان، معلم محترم سؤال را بروی تخته چنین حل می کند. • $۱۰ \div \frac{۱}{۲} = \frac{۱۰}{۱} \div \frac{۱}{۲} = \frac{۱۰}{۱} \times \frac{۲}{۱} = \frac{۲۰}{۱} = ۲۰$ شاگردان عزیز حل سؤال روی تخته راباحل کتابچه های خویش مقایسه نموده، شاگردی که اشتباه نموده است، اشتباه خود را تصحیح نماید. **خلاصهٔ درس:** شاگردان عزیز، شما تقسیم عدد صحیح را به عدد کسری آموختید که در قدم اول مخرج عدد صحیح را (۱) نوشته ، درقدم دوم، مقسوم علیه را معکوس کرده و درقدم سوم عملیه ضرب را ساده می نماییم معکوس کسر × عدد صحیح = کسر ÷ عدد صحیح

درس سیزدهم – بخش سوم

عنوان : تمرین

صفحهٔ: (۱۴۴)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگر دان سؤالهای مربوط تقسیم کسرها را به صورت درست حل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان طریق حل تقسیم کسر به عدد صحیح و برعکس عدد صحیح به کسر را بدانند .
- شاگردان طریق تقسیم کسر به عدد صحیح رابه معنی کسر چندم حصهٔ عدد صحیح وعدد صحیح تقسیم کسر را به معنی، کسر چند مرتبه شامل عدد صحیح بدانند و به صورت درست حل کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کارانفرادی، سؤال وجواب.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤالهای زیر را روی تخته می نویسد. $\frac{۱}{۲} \div ۲ = ?$ $۴ \div \frac{۱}{۲} = ?$ و ازشاگردان می خواهد تا سؤالها را روی تخته حل کنند ۲ نفر به انتخاب معلم کارمیکند. معلم محترم از شاگردان می پرسد برای این که حل سؤالهای تقسیم کسر را، به صورت درست حل کرده بتوانند چی باید کرد ؟ – معلم محترم عنوان درس (تمرین ۱۴۴) و سؤالهای زیر بخش اول تمرین صفحهٔ ۱۴۴ را روی تخته چنین می نویسد: $۲ \div \frac{۱}{۵} = ?$ $\frac{۴}{۹} \div ۶ = ?$ $۱۵ \div \frac{۳}{۴} = ?$	– شاگردان احساس خوشی نموده درتنظیم صنف کمک می نمایند – ۲ نفر شاگرد به نوبت حل مینمایند.
۱۰دقیقه	– معلم ازشاگردان می خواهد که آنها را در کتابچه های خویش حل کنند از فعالیت شاگردان کنترول و در صورت لزوم کمک می نماید. بعد از ختم فعالیت معلم سه شاگرد را به نوبت بخواهد تا هر کدام یک سؤال را روی تخته حل کند معلم در صورت لزوم همکاری نماید. – معلم محترم شاگردان را که از قبل در کروپهای مناسب تقسیم کرده است هدایت دهد تا (٦) سؤال متباقی صفحهٔ ۱۴۴ تمرین را در	–شاگردان در کتابچه خویش فعالیت می نمایند. –۳ شاگرد به نوبت روی تخته ۳ سؤال راحل می کنند.

۲۰دقیقه	گروهها کار نمایند از فعالیت گروهها کنترول و آن ها را کمک نماید. در اخیر از هرگروه یک شاگرد به نمایندگی از گروه خویش (٦) سؤال تمرین را روی تخته حل می کنند.	- شاگردان درگروه ها فعالیت مینمایند. - از هر گروه نمایندۀ آن کار گروهی خویش را روی تخته تشریح می کنند.

تمرین:

تقسیم های زیر را انجام دهید.

$\frac{۶}{۷} \div ۱۱ =$ ، $\frac{۵}{۶} \div ۳ =$ ، $\frac{۴}{۹} \div ۶ =$

$۱۲ \div \frac{۱}{۶} =$ ، $۳ \div \frac{۱}{۲} =$ ، $۲ \div \frac{۱}{۵} =$

$۱۸ \div \frac{۲}{۵} =$ ، $\frac{۲}{۳} \div ۳ =$ ، $۱۵ \div \frac{۳}{۴} =$

حل تمرین:

$\frac{۴}{۹} \div ۶ = \frac{۴}{۹} \div \frac{۶}{۱} = \frac{\overset{۲}{\cancel{۴}}}{۹} \times \frac{۱}{\underset{۳}{\cancel{۶}}} = \frac{۲ \times ۱}{۹ \times ۳} = \frac{۲}{۲۷}$

$۲ \div \frac{۱}{۵} = \frac{۲}{۱} \div \frac{۱}{۵} = \frac{۲}{۱} \times \frac{۵}{۱} = \frac{۲ \times ۵}{۱ \times ۱} = \frac{۱۰}{۱} = ۱۰$

$۱۵ \div \frac{۳}{۴} = \frac{۱۵}{۱} \div \frac{۳}{۴} = \frac{\overset{۵}{\cancel{۱۵}}}{۱} \times \frac{۴}{\underset{۱}{\cancel{۳}}} = \frac{۵ \times ۴}{۱ \times ۱} = \frac{۲۰}{۱} = ۲۰$

$\frac{۵}{۶} \div ۳ = \frac{۵}{٦} \div \frac{۳}{۱} = \frac{۵}{٦} \times \frac{۱}{۳} = \frac{۵ \times ۱}{٦ \times ۳} = \frac{۵}{۱۸}$

$۳ \div \frac{۱}{۲} = \frac{۳}{۱} \div \frac{۱}{۲} = \frac{۳}{۱} \times \frac{۲}{۱} = \frac{۳ \times ۲}{۱ \times ۱} = \frac{٦}{۱} = ٦$

$\frac{۲}{۳} \div ۳ = \frac{۲}{۳} \div \frac{۳}{۱} = \frac{۲}{۳} \times \frac{۱}{۳} = \frac{۲ \times ۱}{۳ \times ۳} = \frac{۲}{۹}$

$\frac{۶}{۷} \div ۱۱ = \frac{٦}{۷} \div \frac{۱۱}{۱} = \frac{٦}{۷} \times \frac{۱}{۱۱} = \frac{٦ \times ۱}{۷ \times ۱۱} = \frac{٦}{۷۷}$

$۱۲ \div \frac{۱}{۶} = \frac{۱۲}{۱} \div \frac{۱}{٦} = \frac{۱۲}{۱} \times \frac{٦}{۱} = \frac{۷۲}{۱} = ۷۲$

$۱۸ \div \frac{۲}{۵} = \frac{۱۸}{۱} \div \frac{۲}{۵} = \frac{\overset{۹}{\cancel{۱۸}}}{۱} \times \frac{۵}{\underset{۱}{\cancel{۲}}} = \frac{۹ \times ۵}{۱ \times ۱} = \frac{۴۵}{۱} = ۴۵$

۱۰دقیقه	**ارزیابی:**

معلم محترم سؤالهای زیر را روی تخته نوشته و از شاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش حل کنند

- **چند $\frac{۱}{۲}$ در ۲ شامل است؟ ۲- کسر $\frac{۱}{۲}$ چندم حصه عدد ۲ است؟**

بعد ازختم فعالیت شاگردان وملاحظۀ کتابچه های آنها معلم محترم به رویت شکلهای زیر چنین حل می کند.

حل سؤال اول:

$\frac{۱}{۲}$ $\frac{۱}{۲}$ $\frac{۱}{۲}$ $\frac{۱}{۲}$

دراشکال فوق دیده می شود که کسر $\frac{۱}{۲}$ چهار مرتبه درعدد ۲ شامل است بنابرآن: $۲ \div \frac{۱}{۲} = ۲ \times \frac{۲}{۱} = ۴$

حل سؤال دوم: از شکل فوق دیده می شود که $\frac{۱}{۲}$ چهارم حصهٔ عدد ۲ است.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز!

آموختیم که : معکوس عددصحیح × کسر = عدد صحیح ÷ کسر

همچنان، معکوس کسر × عدد صحیح = کسر÷ عدد صحیح.

۱- کسر تقسیم عدد صحیح به معنی اینکه : کسر چند حصهٔ عدد صحیح است.

۲- عدد صحیح تقسیم کسربه معنی اینکه: کسر چند مرتبه درعدد صحیح شامل است.

کارخانه گی: سؤالهای $= ۳ \div \frac{۵}{۶}$:۱ ؟ $= \frac{۱}{۳} \div ۴$:۲ را درکتابچه های خویش حل کنید

- **حل کارخانه گی:**

$$\frac{۵}{۶} \div \frac{۳}{۱} = \frac{۵}{۶} \times \frac{۱}{۳} = \frac{۵}{۱۸}$$

$$۴ \div \frac{۱}{۳} = \frac{۴}{۱} \times \frac{۳}{۱} = \frac{۱۲}{۱} = ۱۲$$

درس چهاردهم – بخش اول

عنوان : تقسیم عدد کسری برعدد کسری

صفحهٔ: (۱۴۵ – ۱۴۶ – ۱۴۷)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف:

- شاگرد یک کسر را به کسر دیگر تقسیم کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم تقسیم یک کسر رابر کسر دیگر بدانند .
- شاگردان عدد کسری رابر عدد کسری تقسیم کرده بتوانند.
- شاگردان ازاین عملیه درمسائل دیگر ریاضیات

وزنده گی روزمره استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

شامل، عدد صحیح، معکوس کسر، عدد کسری.

روش تدریس: کار انفرادی ، سؤال وجواب وکارگروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤالهای زیر را روی تخته می نویسد. $\frac{۳}{۴} \div ۲ = ?$ $۸ \div \frac{۱}{۲} = ?$ و از شاگردان می خواهد تا آن را روی تخته حل کنند.	– شاکردان احساس خوشی نموده ودرتنظیم صنف کمک می نمایند.
۱۰دقیقه	– معلم محترم عنوان درس جدید (تقسیم عدد کسری برعدد کسری) وهمچنان و سؤالهای زیر راروی تخته می نویسد. • $\frac{۱}{۶} \div \frac{۱}{۲} = ?$ یا چند $\frac{۱}{۶}$ در $\frac{۱}{۲}$شامل است؟ • $\frac{۱}{۴} \div \frac{۳}{۴} = ?$ یا چند $\frac{۱}{۴}$ در $\frac{۳}{۴}$شامل است؟ – ازشاگردان می خواهد که آنها را در کتابچه های خویش حل کنند معلم محترم از فعالیت شاگردان نظارت و آن ها راکمک مینماید. بعد ازختم فعالیت شاگردان درکتابچه های شان، معلم محترم برای هر سؤال روی تخته از یک نفر شاگرد می خواهد که آنها را به روی تخته حل کنند (مجموعاً دو شاگرد). معلم محترم فعالیت	– شاگردان روی تخته حل می کنند – شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت می کنند. – ۲ نفر شاگردبه نوبت خویش ۲

۱۰دقیقه	سایر شاگردان را بررسی و نیز ملاحظه می نماید که ۲ شاگرد روی تخته چطور فعالیت می نمایند. – معلم بااستفاده از سؤالهای روی تخته شکل زیر را روی تخته رسم و چنین حل می نماید $\frac{۱}{۳}$ $\frac{۱}{۶}\quad\frac{۲}{۶}\quad\frac{۳}{۶}\quad\frac{۴}{۶}\quad\frac{۵}{۶}\quad\frac{۶}{۶}$ درشکل دیده می شود که : درکسر $\frac{۱}{۲}$ ، کسر $\frac{۱}{۶}$ سه بار شامل است یعنی: $\frac{۱}{۲}\div\frac{۱}{۶}=۳$ ازطرف دیگر $\frac{۱}{۲}\times\frac{۶}{۱}=\frac{۱\times۶}{۲\times۱}=\frac{\cancel{۶}^{۳}}{\cancel{۲}_{۱}}=۳$ بنابرآن : $\frac{۱}{۲}\div\frac{۱}{۶}=\frac{۱}{۲}\times\frac{۶}{۱}=\frac{۱\times۶}{۱\times۲}=\frac{\cancel{۶}^{۳}}{\cancel{۲}_{۱}}=۳$ حل سؤال دوم روی تخته: چند $\frac{۱}{۴}$ در $\frac{۳}{۴}$ شامل است؟ حل : $\frac{۳}{۴}\div\frac{۱}{۴}=\frac{۳}{۴}\times\frac{۴}{۱}=\frac{\cancel{۱۲}^{۳}}{\cancel{۴}_{۱}}=۳$ سه $\frac{۱}{۴}$ در $\frac{۳}{۴}$ شامل است.	سؤال راحل می کنند. –شاگر دان به تشریح معلم محترم گوش می دهند.
۱۰دقیقه	– معلم محترم شاگردان به گروههای مناسب تقسیم نموده وظیفه می دهد تا فعالیت صفحۀ ۱۴۷ کتاب را در گروهها کارنمایند. معلم محترم از فعالیت گروه ها کنترول نموده درصورت لزوم آن ها را کمک می نماید. درآخر به نماینده گی ازهرگروه یک نماینده به نوبت ۴ سؤال فعالیت گروهی را روی تخته حل وتشریح می کنند.	– شاگردان درگروه کارمی کنند ۴ نفر شاگرد ۴ سؤال فعالیت رابه نوبت حل وتشریح می کنند.

فعالیت:

ــ با استفاده از مثالهای حل شدهٔ بالا تقسیم های زیر را انجام دهید.

$\frac{۱۶}{۲۴} \div \frac{۳}{۵} =$ $\frac{۸}{۹} \div \frac{۱۱}{۱۹} =$ $\frac{۳}{۴} \div \frac{۵}{۶} =$

ــ حاصل ضرب دوکسر $\frac{۱}{۴}$ است اگریک کسرآن $\frac{۳}{۸}$باشد کسر دومی آن چند است؟

کارخانه گی:

کسرهای داده شدهٔ زیر را تقسیم کنید.

$\frac{۳}{۴} \div \frac{۵}{۶} = ?$

$۲\frac{۱}{۲} \div \frac{۱}{۲} = ?$

ــ یک قوطی بوره $۴\frac{۱}{۲}$ کیلوگرام بوره می گیرد، برای $۱۳\frac{۱}{۲}$کیلوگرام بوره چند قوطی ضرورت است؟

تمرین:

۱- در سؤالهای زیر عدد صحیح را تقسیم کسر نمایید.

$۵ \div \frac{۱}{۷}$ ، $۹ \div \frac{۲}{۱۸}$ ، $۱۶ \div \frac{۸}{۳۲}$ ، $۵۸ \div \frac{۱}{۵۰}$

۱۴۷

حل فعالیت:

$$\frac{۳}{۴} \div \frac{۵}{۶} = \frac{۳}{۴} \times \frac{۶}{۵} = \frac{۳ \times ۶}{۴ \times ۵} = \frac{۱۸}{۲۰} = \frac{\cancel{۱۸}^{۹}}{\cancel{۲۰}_{۱۰}}$$

$$\frac{۱۶}{۲۴} \div \frac{۳}{۵} = \frac{۱۶}{۲۴} \times \frac{۵}{۳} = \frac{\cancel{۸۰}^{۱۰}}{\cancel{۷۲}_{۹}} = \frac{۱۰}{۹} = ۱\frac{۱}{۹}$$

$$\frac{۸}{۹} \div \frac{۱۱}{۱۹} = \frac{۸}{۹} \times \frac{۱۹}{۱۱} = \frac{۱۵۲}{۹۹}$$

$$\frac{۱}{۴} \div \frac{۳}{۸} = \frac{۱}{\cancel{۴}_{۱}} \times \frac{\cancel{۸}^{۲}}{۳} = \frac{۱ \times ۲}{۱ \times ۳} = \frac{۲}{۳}$$

حل کارخانه گی:

$$\frac{۳}{۴} \div \frac{۵}{۶} = \frac{۳}{۴} \times \frac{۶}{۵} = \frac{۳ \times ۶}{۴ \times ۵} = \frac{۱۸}{۲۰} = \frac{\cancel{۱۸}^{۹}}{\cancel{۲۰}_{۱۰}} = \frac{۹}{۱۰}$$

$$۲\frac{۱}{۲} \div \frac{۱}{۲} = \frac{۵}{۲} \div \frac{۱}{۲} = \frac{۵}{۲} \times \frac{۲}{۱} = \frac{۵}{۱} = ۵$$

$$۱۳\frac{۱}{۲} \div ۴\frac{۱}{۲} = \frac{۲۷}{۲} \div \frac{۹}{۲} = \frac{\cancel{۲۷}^{۳}}{\cancel{۲}_{۱}} \times \frac{\cancel{۲}^{۱}}{\cancel{۹}_{۱}} = \frac{۳ \times ۱}{۱ \times ۱} = \frac{۳}{۱} = ۳$$

حل تمرین:

جواب ۱:

$$۵ \div \frac{۱}{۷} = \frac{۵}{۱} \times \frac{۷}{۱} = \frac{۵ \times ۷}{۱ \times ۱} = \frac{۳۵}{۱} = ۳۵$$

$$۹ \div \frac{۲}{۱۸} = \frac{۹}{۱} \times \frac{\cancel{۱۸}^{۹}}{\cancel{۲}_{۱}} = \frac{۹ \times ۹}{۱ \times ۱} = \frac{۸۱}{۱} = ۸۱$$

$$۱۶ \div \frac{۸}{۳۲} = \frac{۱۶}{۱} \times \frac{\cancel{۳۲}^{۴}}{\cancel{۸}_{۱}} = \frac{۱۶ \times ۴}{۱ \times ۱} = \frac{۶۴}{۱} = ۶۴$$

$$۵۸ \div \frac{۱}{۵۰} = \frac{۵۸}{۱} \times \frac{۵۰}{۱} = \frac{۵۸ \times ۵۰}{۱ \times ۱} = \frac{۲۹۰۰}{۱} = ۲۹۰۰$$

۱۴۷

۱۰دقیقه	**ارزیابی:**

ارزیابی:

معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد. چند $\frac{۱}{۸}$ در $\frac{۷}{۸}$ شامل است؟

ازشاگردان می خواهد که آن را در کتابچه های خویش حل کنند بعد از ختم فعالیت شاگردان درکتابچه های شان، معلم محترم روی تخته چنین حل می کند:

$$\frac{۷}{۸} \div \frac{۱}{۸} = \frac{۷}{۸} \times \frac{۸}{۱} = \frac{\cancel{۵۶}^{۷}}{\cancel{۸}_{۱}} = ۷$$

پس $\frac{۱}{۸}$، ۷ مرتبه در $\frac{۷}{۸}$ شامل است.

شاگردان حل سؤال روی تخته راباحل کتابچه های خویش مقایسه نموده هر شاگرد که اشتباه نموده است اشتباه خویش را اصلاح کند.

خلاصهٔ درس: شاگردان عزیز!

شما تقسیم یک عدد کسری را به یک عدد کسری آموختید؛ طوری که درمرحله اول مقسوم یاکسر اول رانوشته علامه ÷ رابه × تبدیل وکسر دوم یامقسوم علیه رامعکوس نموده عملیه ضرب را انجام می دهید.

کارخانه گی:

– کار خانه گی صفحهٔ ۱۴۷ کتاب را درکتابچه های خویش حل کنید

درس چهاردهم – بخش دوم

عنوان : تقسیم اعداد مخلوط به اعداد مخلوط

صفحهٔ: (۱۴۶)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف:

شاگر دان اعداد مخلوط رابه اعداد مخلوط تقسیم کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم تقسیم کسرهایی راکه دارای عددهای صحیح اند بدانند.
- شاگردان شکل (مخلوط) را برشکل مخلوط تقسیم کرده بتوانند.
- شاگردان ازتقسیم عملیه فوق درزنده گی روزمره استفاده کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی ، سؤال وجواب وکارگروهی.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته می نویسد. $\frac{۳}{۴} \div \frac{۵}{۶} = ?$ و از یک شاگردمی خواهد که آن را روی تخته حل کند. – معلم محترم عنوان درس جدید (تقسیم عدد های مخلوط به مخلوط) ومثال (۲) صفحهٔ (۱۴۶) کتاب درس را روی تخته می نویسد.	– شاگردان احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف کمک می کنند.
۱۵دقیقه	$۶\frac{۳}{۴} \div ۲\frac{۱}{۸} = ?$ از شاگردان می خواهد که آن را در کتابچه های خویش حل کنند معلم محترم از فعالیت شاگردان کنترول و در صورت لزوم آن ها را کمک می نماید. بعد از آنکه فعالیت شاگردان در کتابچه های شان به پایان رسید معلم محترم یک شاگرد را می خواهد تا آن سؤال ر ا روی تخته حل کند. معلم محترم از فعالیت شاگردان روی تخته نظارت مینماید و در صورت لزوم با آن ها همکاری میکند. – معلم محترم سؤال روی تخته را چنین تشریح می کند. $۶\frac{۳}{۴} \div ۲\frac{۱}{۸} = ?$	– یک شاگرد سؤال روی تخته راحل می کند. – شاگردان در کتابچه های خویش فعالیت می نمایند. – یک شاگرد روی تخته سؤال راحل می کند. – شاگردان به تشریح معلم محترم گوش قرارمی دهند.

زمان	فعالیت معلم	فعالیت شاگردان
۱۵ دقیقه	$۶\frac{۳}{۴} \div ۲\frac{۱}{۸} = ?$ ۱: درمرحله اول غیرواجب می کنم. .... ۱. $\frac{۲۷}{۴} \div \frac{۱۷}{۸}$ ۲: درمرحلهٔ دوم معکوس می کنیم. $= \frac{۲۷}{\cancel{۴}_{۱}} \times \frac{\cancel{۸}^{۲}}{۱۷}$ ....۲ ۳: درمرحلهٔ سوم ساده می کنیم $= \frac{۵۴}{۱۷}$ ....۳ ۴: درمرحلهٔ چهارم تصحیح می کنیم $\begin{array}{r\|l} ۵۴ & ۱۷ \\ ۵۱ & ۳ \\ \hline ۳ & \end{array} = ۳\frac{۳}{۱۷}$ ازحل مثال ها وسؤال ها نتیجه می شود که: معکوس مقسوم علیه × مقسوم = مقسوم علیه ÷ مقسوم – معلم محترم شاگردان را به گروههای مناسب تقسیم نموده است ، سؤال (۳) و یادداشت صفحهٔ ۱۴۶ کتاب را در گروه کار کنند معلم محترم از فعالیت های گروهها کنترول و آنها را کمک مینماید در آخر از گروه های مختلف (۲) شاگرد را میخواهد که کار گروه خویش را روی تخته به دیگران تشریح و بعد از آن معلم محترم به طور واضح موضوع را تشریح می نماید.	– شاگردان در گروه ها کار می نماید.
۱۰ دقیقه	**ارزیابی:** معلم محترم سؤال زیر را روی تخته می نویسد. • $۱۳\frac{۱}{۲} \div ۴\frac{۱}{۲} = ?$ معلم محترم از شاگردان می خواهد که سؤال روی تخته را در کتابچه های خویش حل نمایند. معلم محترم از فعالیت شاگردان کنترول و بعد سؤال را روی تخته چنین حل می کند. $۱۳\frac{۱}{۲} \div ۴\frac{۱}{۲} = \frac{۲۷}{۲} \div \frac{۹}{۲} = \frac{\cancel{۲۷}^{۳}}{\cancel{۲}} \times \frac{\cancel{۲}}{\cancel{۹}_{۱}} = \frac{۳}{۱} = ۳$ معلم محترم هدایت میدهد تا شاگردان حل سؤال کتابچهٔ خویش را با حل روی تخته مقایسه نمایند در صورت اشتباه، اشتباه خویش را تصحیح کنند. **خلاصهٔ درس:**	

شاگردان عزیز! شما تقسیم کسرهایی راکه دارای عدد های صحیح میباشند آموختید؛ طوری که درمرحلۀ اول غیرواجب، مرحلۀ دوم علامۀ تقسیم رابه ضرب تبدیل ومقسوم علیه را معکوس نموده عملیه ضرب را اجرا می نماییم و درمرحلۀ چهارم درصورت ضرورت تصحیح می کنیم.	

کارخانه گی:

سؤال $\text{۵}\frac{\text{۳}}{\text{۴}} \div \text{۲}\frac{\text{۱}}{\text{۲}} = ?$ **را در کتابچه های خویش حل کنید.**

حل کارخانه گی:

$$\text{۵}\frac{\text{۳}}{\text{۴}} \div \text{۲}\frac{\text{۱}}{\text{۲}} = \frac{\text{۲۳}}{\text{۴}} \div \frac{\text{۵}}{\text{۲}} = \frac{\text{۲۳}}{\cancel{\text{۴}}_{\text{۲}}} \times \frac{\cancel{\text{۲}}^{\text{۱}}}{\text{۵}} = \frac{\text{۲۳}}{\text{۱۰}} =$$

$$\begin{array}{r|l} \text{۲۳} & \text{۱۰} \\ \underline{\text{۲۰}} & \text{۲} \\ \text{۳} & \end{array}$$

$$= \text{۲}\frac{\text{۳}}{\text{۱۰}}$$

درس چهاردهم – بخش سوم

عنوان : تمرین شماره (۱– ۲)

صفحهٔ: (۱۴۷– ۱۴۸)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف:

– شاگردان تمرین ها را حل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم تقسیم عدد صحیح به کسر و کسر را به عدد صحیح در حل تمرین به کار ببرند.
- شاگردان عدد صحیح به کسر و کسر به عدد صحیح راتقسیم کرده و در حل تمرین به کار برده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی ، سؤال وجواب وکار گروهی

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤالهای زیر را روی تخته می نویسد. $۱:\ ۵۸ \div \frac{۱}{۵۰} = ?$ $\quad ۲:\ \frac{۳۲}{۳۳} \div ۶۲ = ?$ و ازشاگردان می خواهد که در کتابچه های خویش آن را حل کنند	– شاگردان احساس خوشی و در تنظیم صنف کمک می نمایند.
۱۰ دقیقه	معلم محترم از فعالیت شاگردان کنترول و در صورت لزوم کمک می نماید درختم فعالیت از ۲ شاگرد می خواهد که به نوبهٔ خویش سؤالهای روی تخته را حل کنند.	– ۲ شاگرد روی تخته حل می کنند.
۳۰ دقیقه	– معلم محترم شاگردان راکه قبلاً به گروههای مناست تقسیم شده اند سؤالهای (۱) و (۲) صفحهٔ ۱۴۷ و ۱۴۸ کتاب را در گروه ها کار کنند. معلم محترم فعالیت شاگردان را کنترول و در صورت لزوم آن ها را کمک می نماید. در ختم فعالیت از هر گروه یک نفر به نماینده گی از گروه شان فعالیت گروهی را تشریح می نماید.	– شاگردان درگروه ها کار می کنند.

تمرین:

۱- در سؤالهای زیر عدد صحیح را تقسیم کسر نمایید.

$۵ \div \frac{۱}{۷}$ ، $۹ \div \frac{۲}{۱۸}$ ، $۱۶ \div \frac{۸}{۳۲}$ ، $۵۸ \div \frac{۱}{۵۰}$

۲- در سؤالهای زیر کسر را تقسیم عدد صحیح نمایید.

$\frac{۱۲}{۱۱} \div ۸$ ، $\frac{۳}{۳۴} \div ۹$ ، $\frac{۲۴}{۳۶} \div ۱۲$ ، $\frac{۳۲}{۳۳} \div ۶۲$

$\frac{۷}{۲۵} \div ۷$ ، $\frac{۴۴}{۹} \div ۴۴$ ، $\frac{۲۴۸}{۱۲۴} \div ۱۲۴$ ، $\frac{۱۱}{۴۵} \div ۵۶$

حل تمرین:

حل ۱:

$۵ \div \frac{۱}{۷} = \frac{۵}{۱} \times \frac{۷}{۱} = \frac{۵ \times ۷}{۱ \times ۱} = \frac{۳۵}{۱} = ۳۵$

$۹ \div \frac{۲}{۱۸} = \frac{۹}{۱} \times \frac{\cancel{۱۸}^{۹}}{\cancel{۲}_{۱}} = \frac{۹ \times ۹}{۱ \times ۱} = \frac{۸۱}{۱} = ۸۱$

$۱۶ \div \frac{۸}{۳۲} = \frac{۱۶}{۱} \times \frac{\cancel{۳۲}^{۴}}{\cancel{۸}_{۱}} = \frac{۱۶ \times ۴}{۱ \times ۱} = \frac{۶۴}{۱} = ۶۴$

$۵۸ \div \frac{۱}{۵۰} = \frac{۵۸}{۱} \times \frac{۵۰}{۱} = \frac{۵۸ \times ۵۰}{۱ \times ۱} = \frac{۲۹۰۰}{۱} = ۲۹۰۰$

جواب ۲:

$\frac{۷}{۲۵} \div ۷ = \frac{\cancel{۷}^{۱}}{۲۵} \times \frac{۱}{\cancel{۷}_{۱}} = \frac{۱ \times ۱}{۲۵ \times ۱} = \frac{۱}{۲۵}$

$\frac{۱۲}{۱۱} \div ۸ = \frac{\cancel{۱۲}^{۳}}{۱۱} \times \frac{۱}{\cancel{۸}_{۲}} = \frac{۳ \times ۱}{۱۱ \times ۲} = \frac{۳}{۲۲}$

$\frac{۴۴}{۹} \div ۴۴ = \frac{\cancel{۴۴}^{۱}}{۹} \times \frac{۱}{\cancel{۴۴}_{۱}} = \frac{۱ \times ۱}{۹ \times ۱} = \frac{۱}{۹}$

$\frac{۳}{۳۴} \div ۹ = \frac{\cancel{۳}^{۱}}{۳۴} \times \frac{۱}{\cancel{۹}_{۳}} = \frac{۱ \times ۱}{۳۴ \times ۳} = \frac{۱}{۱۰۲}$

$\frac{۲۴۸}{۱۲۴} \div ۱۲۴ = \frac{\cancel{۲۴۸}^{\cancel{۱۲۴}^{۱}}}{\cancel{۱۲۴}_{۶۲}} \times \frac{۱}{\cancel{۱۲۴}_{۱}} = \frac{۱ \times ۱}{۶۲ \times ۱} = \frac{۱}{۶۲}$

$\frac{۲۴}{۳۶} \div ۱۲ = \frac{\cancel{۲۴}^{\cancel{۲}^{۱}}}{\cancel{۳۶}_{۱۸}} \times \frac{۱}{\cancel{۱۲}_{۱}} = \frac{۱ \times ۱}{۱۸ \times ۱} = \frac{۱}{۱۸}$

$\frac{۱۱}{۴۵} \div ۵۶ = \frac{۱۱}{۴۵} \times \frac{۱}{۵۶} = \frac{۱۱}{۲۵۲۰}$

$\frac{۳۲}{۳۳} \div ۶۲ = \frac{\cancel{۳۲}^{۱۶}}{۳۳} \times \frac{۱}{\cancel{۶۲}_{۳۱}} = \frac{۱۶ \times ۱}{۳۳ \times ۳۱} = \frac{۱۶}{۱۰۲۳}$

کارخانه گی: سؤالهای زیر را درکتابچه های خویش حل کنید.

۱: $۹ \div \frac{۲}{۱۸} = ?$

۲: $\frac{۴۴}{۹} \div ۲۴ = ?$

حل کار خانه گی:

$$۹ \div \frac{۲}{۱۸} = ۹ \times \frac{\cancel{۱۸}^{۹}}{\cancel{۲}_{۱}} = ۹ \times ۹ = ۸۱$$

$$\frac{۴۴}{۹} \div \frac{۲۴}{۱} = \frac{\cancel{۴۴}^{۱۱}}{۹} \times \frac{۱}{\cancel{۲۴}_{۶}} = \frac{۱۱}{۵۴}$$

درس چهار دهم – بخش چهارم

عنوان : تمرین شماره (۳– ۴)

صفحهٔ: (۱۴۸)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان تمرین را حل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم تقسیم کسر رابه کسر بدانند.
- شاگردان یک عدد کسری رابه کسری دیگر تقسیم کرده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی ، سؤال وجواب وکار گروهی.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤالهای زیر را روی تخته می نویسد.	– شاگردان احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف کمک می نمایند.
۱۰ دقیقه	$\frac{۷}{۹} \div \frac{۵}{۷} = ؟$ ۲: چند $\frac{۱}{۲}$ در عدد ۳ است؟ و از شاگردان می خواهد که درکتابچه های خویش حل کنند. معلم محترم بعد ازختم فعالیت ۲شاگرد رامی خواهد که به نوبت سؤالها را روی تخته حل کنند.	– شاگردان درکتابچه های خویش کار می کنند. – ۲ شاگرد روی تخته حل می کنند.
۳۰ دقیقه	– معلم محترم سؤالهای شماره (۳، ۴) (تمرین) صفحهٔ ۱۴۸ را شاگردان در گروههای خود کار نمایند. معلم محترم از فعالیت کار گروهی کنترول ودرصورت لزوم کمک می نماید. درختم فعالیت گروهی، ازهر گروه یک نفر به نماینده گی ازگروه خویش فعالیت خویش راتشریح می کنند.	شاگردان درگروههای خود فعالیت می نمایند

۳- کسرهای داده شدهٔ زیر را تقسیم نمایید.

$\frac{۵}{۶} \div \frac{۷}{۹}$ ، $\frac{۲۰}{۱۹} \div \frac{۴۰}{۱۹}$ ، $\frac{۱۳}{۹} \div \frac{۳}{۳۶}$

$۱\frac{۷}{۱۶} \div \frac{۴۹}{۸}$ ، $۱\frac{۵}{۶} \div \frac{۲}{۷}$ ، $\frac{۷}{۱۶} \div \frac{۴۹}{۸}$

۴-

ـ چند $\frac{۱}{۲}$ در عدد ۳ است؟

ـ چند $\frac{۱}{۹}$ در عدد ۲ است؟

ـ چند $\frac{۱}{۸}$ در $\frac{۱}{۶}$ شامل است؟

ـ چند $\frac{۱}{۴}$ در $\frac{۱}{۲}$ ۳ شامل است؟

ـ چند $\frac{۱}{۳}$ در $\frac{۲}{۳}$ ۲ شامل است؟

حل ۳:

$$\frac{۱۳}{۹} \div \frac{۳}{۳۶} = \frac{۱۳}{\cancel{۹}_{۱}} \times \frac{\cancel{۳۶}^{۴}}{۳} = \frac{۱۳ \times ۴}{۳ \times ۱} = \frac{۵۲}{۳} = ۱۷\frac{۱}{۳}$$

$$\frac{۷}{۱۶} \div \frac{۴۹}{۸} = \frac{\cancel{۷}^{۱}}{\cancel{۱۶}_{۲}} \times \frac{\cancel{۸}^{۱}}{\cancel{۴۹}_{۷}} = \frac{۱ \times ۱}{۲ \times ۷} = \frac{۱}{۱۴}$$

$$\frac{۲۰}{۱۹} \div \frac{۴۰}{۱۹} = \frac{\cancel{۲۰}^{۱}}{\cancel{۱۹}_{۱}} \times \frac{\cancel{۱۹}^{۱}}{\cancel{۴۰}_{۲}} = \frac{۱ \times ۱}{۱ \times ۲} = \frac{۱}{۲}$$

$$۱\frac{۵}{۶} \div \frac{۲}{۷} = \frac{۱۱}{۶} \div \frac{۲}{۷} = \frac{۱۱}{۶} \times \frac{۷}{۲} = \frac{۷۷}{۱۲} = ۶\frac{۵}{۱۲}$$

$$\frac{۵}{۶} \div \frac{۷}{۹} = \frac{۵}{\cancel{۶}_{۲}} \times \frac{\cancel{۹}^{۳}}{۷} = \frac{۵ \times ۳}{۲ \times ۷} = \frac{۱۵}{۱۴} = ۱\frac{۱}{۱۴}$$

$$۱\frac{۷}{۱۶} \div \frac{۴۹}{۸} = \frac{۲۳}{\cancel{۱۶}_{۲}} \times \frac{\cancel{۸}^{۱}}{۴۹} = \frac{۲۳}{۹۸}$$

حل ۴:

$$۳ \div \frac{۱}{۲} = \frac{۳}{۱} \times \frac{۲}{۱} = \frac{۳ \times ۲}{۱ \times ۱} = \frac{۶}{۱} = ۶$$

$۲ \div \frac{۱}{۹} = \frac{۲}{۱} \times \frac{۹}{۱} = ۱۸$ ۱۸ مرتبه $\frac{۱}{۹}$ در عدد ۲ شامل است.

$\frac{۱}{۶} \div \frac{۱}{۸} = \frac{۱}{\cancel{۶}_{۳}} \times \frac{\cancel{۸}^{۴}}{۱} = \frac{۱ \times ۴}{۳ \times ۱} = \frac{۴}{۳} = ۱\frac{۱}{۳}$ $۱\frac{۱}{۳}$ مرتبه $\frac{۱}{۸}$ در $\frac{۱}{۶}$ شامل است.

$$۲\frac{۲}{۳} \div \frac{۱}{۳} = \frac{۸}{\cancel{۳}_{۱}} \times \frac{\cancel{۳}^{۱}}{۱} = \frac{۸ \times ۱}{۱ \times ۱} = \frac{۸}{۱} = ۸$$

کارخانه گی:

- **چند $\frac{۱}{۳}$ در $\frac{۲}{۳}$ ۲ شامل است؟**

حل کارخانه گی: $۲\frac{۲}{۳} \div \frac{۱}{۳} = \frac{۸}{۳} \div \frac{۱}{۳} = \frac{۸}{\cancel{۳}_{۱}} \times \frac{\cancel{۳}^{۱}}{۱} = ۸$

جواب : ۸ مرتبه $\frac{۱}{۳}$ در $۲\frac{۲}{۳}$ شامل است.

درس چهاردهم – بخش پنجم

عنوان : تمرین (سؤالهای عبارتی)

صفحهٔ: (۱۴۸– ۱۴۹)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

هدف: شاگردان سؤالهای عبارتی را حل کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم سؤالهای عبارتی را بدانند.
- شاگردان سؤالهای عبارتی را حل کرده بتوانند.
- شاگردان سؤالهای عبارتی را به شکل افاده آورده بتوانند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه ۱۵دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال پنجم صفحهٔ (۱۴۸) کتاب درسی را روی تخته می نویسد: • از ۶ قرص نان چند پارچهٔ $\frac{۱}{۲}$ ساخته می شود؟ شاگردان را هدایت می دهد که آن را در کتابچه های خویش نوشته و حل نمایند. معلم محترم از جریان فعالیت شاگردان کنترول و در اخیر فعالیت از یک شاگرد می خواهد که سؤال را روی تخته حل کند. – معلم محترم عنوان درس جدید (سؤال های عبارتی) را به روی تخته نوشته و به شاگردان هدایت می دهد که تمرین شماره (٦) صفحهٔ (۱۴۸) کتاب درسی را در کتابچه های خویش حل نمایند. معلم از فعالیت شاگردان مراقبت و آن ها را رهنمایی نموده و سؤال را چنین حل مینماید: $\frac{۱}{۲} \div ۴ = ?$ $\frac{۱}{۲} \div ۴ = \frac{۱}{۲} \div \frac{۴}{۱} = \frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۴} = \frac{۱ \times ۱}{۲ \times ۴} = \frac{۱}{۸}$ پس برای هر یک از برادر ها $\frac{۱}{۸}$ حصه کیک می رسد. – معلم محترم شاگردان را که به گروههای مناسب تقسیم نموده تمرین	– شاگردان از احوال پرسی معلم محترم احساس خوشی نموده و در تنظیم صنف همکاری می نمایند. – شاگردان در کتابچه های خویش سؤال را حل می کنند. – یک شاگرد سؤال را حل می کند. – شاگردان جواب می گویند. – شاگردان سؤال را در کتابچه های خویش می نویسند و مطالعه می کنند. – شاگردان به تشریح معلم محترم گوش فرا می دهند.

۲۵دقیقه	های شماره (۷) صفحهٔ (۱۴۸) و شماره (۸، ۹ و ۱۰) صفحهٔ (۱۴۹) کتاب درسی را وظیفه می دهد که در کتابچه های خویش نوشته و حل نمایند. معلم محترم کار گروهی شاگردان را مشاهده وآن ها را رهنمایی میکند. در ختم فعالیت گروهی از شاگردان می خواهد تا یک، یک نفر از هر گروه فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران تشریح کنند.	– شاگردان در گروه های کار می کنند. – از هر گروه یک نفر فعالیت گروهی خود را تشریح می کنند.	

۵- از ۶ قرص نان چند پارچهٔ $\frac{1}{2}$ ساخته میشود؟

۶- عارفه نیم کیک داشت و آنرا برای ۴ برادر خود تقسیم نمود. معلوم کنید که هر کدام چقدر کیک گرفته اند؟

۳

۷- طول یک ریسمان $6\frac{4}{7}$ متر است ، اگر آنرا به ۶ حصهٔ مساوی تقسیم کنیم ، طول هر حصه چقدر خواهد بود؟

۸- اگر قیمت $4\frac{1}{2}$ سیر گندم ۴۵۰ افغانی باشد، قیمت یک سیر آن چند افغانی میشود؟

۹ قیمت یک کیلو گرام انگور $10\frac{1}{2}$ افغانی است. با $94\frac{1}{2}$ افغانی چند کیلوگرام انگور می توان خرید؟

۱۰- حبیبه $7\frac{1}{2}$ متر تکه دارد، او برای ساختن یک جوره لباس $2\frac{1}{2}$ متر تکه ضرورت دارد. معلوم کنید که حبیبه از تکهٔ مذکور چند دست لباس ساخته می تواند؟

کارخانه گی:

اگر تمام تمرین ها در صنف حل شده نتوانست، متباقی آن در خانه حل گردد.

حل ۵:

از ۶ قرص نان ۱۲ پارچه $\frac{1}{2}$ حاصل می شود. $6 \div \frac{1}{2} = \frac{6}{1} \times \frac{2}{1} = \frac{6\times 2}{1\times 1} = \frac{12}{1} = 12$

حل ۶:

$\frac{1}{2} \div 4 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1\times 1}{2\times 4} = \frac{1}{8}$ به هر یک

حل ۷:

$6\frac{4}{7} \div 6 = \frac{46}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{23\times 1}{7\times 3} = \frac{23}{21} = 1\frac{2}{21}$

طول هر ریسمان $1\frac{2}{21}$ می باشد..

حل ۸:

$450 \div 4\frac{1}{2} = \frac{450}{1} \div \frac{9}{2} = \frac{450}{1} \times \frac{2}{9} = \frac{50\times 2}{1\times 1} = \frac{100}{1} = 100$

قیمت یک سیر گندم (۱۰۰) افغانی است.

حل ۹:

$94\frac{1}{2} \div 10\frac{1}{2} = \frac{189}{2} \div \frac{21}{2} = \frac{\cancel{189}^{9}}{\cancel{2}_{1}} \times \frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{21}_{1}} = \frac{9\times 1}{1\times 1} = \frac{9}{1} = 9$

(۹) کیلو انگور می توانم بخریم.

حل ۱۰:

$7\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{2} = \frac{15}{2} \div \frac{5}{2} = \frac{\cancel{15}^{3}}{\cancel{2}_{1}} \times \frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{5}_{1}} = \frac{3\times 1}{1\times 1} = \frac{3}{1} = 3$

حبیبه از تکه مذکور (۳) دست لباس ساخته می تواند.

کارخانه گی:

– شاگردان تمرین شماره (۱۰) صفحهٔ (۱۴۹) کتاب درسی را در کتابچه های خویش نوشته و حل نمایند.

درس پانزدهم – بخش اول

عنوان : کسرالکسر

صفحهٔ: (۱۵۰ – ۱۵۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه یی)

هدف: شاگردان مفهوم کسرالکسر را بدانند و کسرالکسر را ساده کرده بتوانند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان بدانند که: اگر در صورت یک کسر، کسر و در مخرج یک کسر نیز یک کسر باشد به نام کسرالکسر یاد می شود.
- شاگردان شکل کسرالکسر را به شکل افادهٔ تقسیم آورده بتوانند.
- شاگردان سؤالهای کسرالکسر را حل نموده احساس خوشی نمایند.

اصطلاحات جدید: کسر الکسر

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال وجواب، کار گروهی.

مواد ممد درسی: چارتی که شکل کسرالکسر را برجسته نشان داده بتوانند. مربع، مستطیل.

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال زیر را روی تخته مینویسد و از یک شاگرد می خواهد تابه روی تخته حل نماید. $\frac{۱}{۲}\div ۳=?$ – معلم محترم کسر $\frac{۳}{۲}$ را روی تخته نوشته و از شاگردان می پرسد: اگر در صورت کسر یعنی عوض عدد ۳ کسر $\frac{۱}{۳}$ باشد، کی میتواند شکل کسر مذکور را بنویسد؟ بعد از آن معلم محترم از شاگردان می پرسد: • کی می تواند شکل $\frac{\frac{۱}{۳}}{۲}$ را به شکل عملیهٔ تقسیم نوشته حل و نام آن را بگوید؟ – معلم محترم عنوان درس جدید (کسرالکسر) را روی تخته نوشته به شاگردان چنین تشریح می کند: – هرگاه در صورت یا مخرج یک کسر، کسر باشد مانند $\frac{\frac{۱}{۳}}{۲}$ و	– شاگردان بعد از احترام طبق هدایت معلم انجام وظیفه میدارند. – شاگرد چنین حل می نماید. $\frac{۱}{۲}\times\frac{۱}{۳}=\frac{۱\times۱}{۲\times۳}=\frac{۱}{۶}$ – یک شاگرد چنین $\frac{\frac{۱}{۳}}{۲}$ می نویسد. – یک شاگرد به کمک معلم می نویسد: $\frac{۱}{۳}\div۲=\frac{۱}{۳}\times\frac{۱}{۲}=\frac{۱}{۶}$

۱۵دقیقه	$\frac{\frac{5}{3}}{2}$ یا در صورت و مخرج کسر، کسر باشد مانند $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{2}}$ این چنین کسر را به نام کسرالکسر یاد میکنند. **نوت:** خط بر (خط کسری) اولی نسبت به دیگر خط ها طویلتر رسم می گردد. مانند: $\frac{\frac{4}{5}}{\frac{3}{2}}$ – معلم محترم اشکال زیر را روی تخته نوشته چنین تشریح میکند. $\frac{\frac{1}{3}}{2}$ در شکل طرف چپ یک مستطیل به سه حصهٔ مساوی تقسیم گردیده است و در شکل طرف راست $\frac{1}{3}$ حصه آن خط های مایل کشیده و هم چنین $\frac{1}{3}$ حصه تقسیم ۲ گردیده است که در شکل توسط خط های مایل و عمودی نشان داده شده اگر تمام شکل را در نظر بگیرید $\frac{1}{6}$ حصهٔ تمام آن توسط خط های مایل و عمودی جدا گردیده است. – معلم محترم اشکال زیر را روی تخته رسم می کند. $\frac{\frac{1}{4}}{2}$ و از شاگردان میخواهد اشکال را به کتابچه های خویش رسم نمایند بعد از دقت به اشکال و کسر مربوطه آن، صورت کسر و مخرج کسر را طور جداگانه به شکل تقسیم بنویسند، معلم محترم از جریان کار گروهی کنترول به عمل آورده کمک و رهنمایی مینماید. بعد از آن از یک شاگرد میخواهد تا کار کرد کتابچه خود را به روی تخته با درنظر داشت اشکال تشریح بدهد معلم محترم بعد از آن چند نمونهٔ از کسرالکسر را به روی تخته نوشته به شاگردان کسرالکسر را چنین نشان میدهد.	– شاگردان در باره نام شکل $\frac{\frac{1}{3}}{2}$ فکر می کنند. – شاگردان متوجه کار معلم خود می گردند. – شاگردان طبق هدایت معلم کار می کنند. – یک شاگرد می گوید صورت کسر $\frac{1}{4}$ و مخرج آن ۲ و یا $\frac{2}{1}$ است به

زمان	فعالیت معلم	فعالیت شاگردان
۲۰دقیقه	$\frac{\frac{۱}{۲}}{۳}$ ، $\frac{۷}{\frac{۳}{۸}}$ ، $\frac{\frac{۵}{۶}}{\frac{۳}{۸}}$ – معلم محترم عنوان (درس تبدیل کسرالکسر به کسر ساده) را روی تخته نوشته سؤال مقابل را $\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۳}{۴}}$ به طور نمونه چنین ساده میسازد: $\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۳}{۴}} = \frac{۱}{۲} \div \frac{۳}{۴} = \frac{۱}{۲} \times \frac{۴}{۳} = \frac{\cancel{۴}^{۲}}{\cancel{۶}_{۳}} = \frac{۲}{۳}$ – معلم محترم خلص عملیۀ فوق را چنین تشریح می نماید: برای ساده ساختن کسرالکسر، کسر صورت و کسر مخرج را به شکل مقسوم و مقسوم علیه با استفاده از سمبول (÷) نوشته کرده و با استفاده از عملیۀ تقسیم یک کسر به کسر دیگر، مقسوم علیه را معکوس، علامۀ تقسیم را به ضرب تبدیل و بعد از اختصار، صورت ضرب صورت و مخرج ضرب مخرج شده در نتیجه کسر الکسر به شکل ساده حاصل می شود. – معلم محترم به شاگردان وظیفه میدهد تا فعالیت صفحۀ (۱۵۱ و ۱۵۲) را در گروهها انجام دهند از کار گروهی کنترول به عمل آورده در صورت ضرورت کمک و رهنمایی مینماید. در اخیر به ۲ شاگرد از گروهها وظیفه میدهد تا به نوبت سؤال اول را یک شاگرد و سؤال دوم را شاگرد دیگر حل و تشریح نمایند.	شکل تقسیم ($\frac{۱}{۴} \div ۲$) می باشد. و یا $\frac{\frac{۱}{۴}}{۲} = \frac{۱}{۴} \div \frac{۲}{۱} = \frac{۱}{۴} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۸}$ – شاگردان به تشریح معلم گوش می دهند. – شاگردان در گروهها فعالیت مینمایند. – ۲ شاگرد کار گروهی خود را تشریح میدهند.

فعالیت:

یک مستطیل به ۶ حصۀ مساوی تقسیم و $\frac{۱}{۶}$ حصۀ آن سیاه گردیده بعد همان $\frac{۱}{۶}$ حصه به دو قسمت مساوی تقسیم گردیده است.

با درنظرداشت تبدیل کسرالکسربه کسرساده درجاهای خالی اعداد مناسب آنرا نوشته و درشکل مشخص کنید.

$\frac{۱}{۶}$ → $\frac{\frac{۱}{۶}}{\frac{۲}{۱}}$

$\frac{\frac{۱}{۶}}{\frac{۲}{۱}} = \frac{۱}{۶} \div \frac{۲}{۱} = \frac{۱}{۶} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۱۲}$

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

کارخانه گی:

کسرالکسرهای زیر را ساده کنید.

$\dfrac{\frac{۱۲}{۱۴}}{\frac{۶}{۱۸}} =$ $\dfrac{\frac{۲۵}{۳۰}}{\frac{۵}{۱۵}} =$ $\dfrac{\frac{۵}{۶}}{\frac{۲}{۵}} =$

حل کارخانه گی:

$\dfrac{\frac{۵}{۶}}{\frac{۲}{۵}} = \dfrac{۵}{۶} \div \dfrac{۲}{۵} = \dfrac{۵}{۶} \times \dfrac{۵}{۲} = \dfrac{۵ \times ۵}{۶ \times ۲} = \dfrac{۲۵}{۱۲} = ۲\dfrac{۱}{۱۲}$

$\dfrac{\frac{۲۵}{۳۰}}{\frac{۵}{۱۵}} = \dfrac{۲۵}{۳۰} \div \dfrac{۵}{۱۵} = \dfrac{\cancelto{۵}{۲۵}}{\cancelto{۶}{۳۰}} \times \dfrac{\cancelto{۳}{۱۵}}{\cancelto{۱}{۵}} = \dfrac{\cancelto{۵}{۱۵}}{\cancelto{۲}{۶}} = \dfrac{۵}{۲} = ۲\dfrac{۱}{۲}$

$\dfrac{\frac{۱۲}{۱۴}}{\frac{۶}{۱۸}} = \dfrac{۱۲}{۱۴} \div \dfrac{۶}{۱۸} = \dfrac{\cancelto{۱}{\cancel{۲}}\,\cancel{۱۲}}{\cancelto{۷}{۱۴}} \times \dfrac{۱۸}{\cancelto{۱}{۶}} = \dfrac{۱ \times ۱۸}{۷ \times ۱} = \dfrac{۱۸}{۷} = ۲\dfrac{۴}{۷}$

</td>
</tr>
<tr>
<td>۵ دقیقه</td>
<td>

ارزیابی:

معلم محترم سؤال زیر را روی تخته نوشته شاگردان را هدایت میدهد تا در کتابچه های خود حل نمایند.

- $\dfrac{\frac{۱}{۸}}{\frac{۱}{۸}} = ?$

معلم محترم بعد از کنترول و بررسی کار شاگردان چنین حل می نماید:

$\dfrac{\frac{۱}{۸}}{\frac{۱}{۸}} = \dfrac{۱}{۸} \div \dfrac{۱}{۸} = \dfrac{۱}{۸} \times \dfrac{۸}{۱} = \dfrac{\cancelto{۱}{۸}}{\cancelto{۱}{۸}} = ۱$

شاگردانی که سؤال را صحیح حل نموده اند دست بالا کنند.

خلاصهٔ درس:

شاگردان عزیز! امروز دانستید برای ساده ساختن کسرالکسر، کسر صورت را تقسیم کسر مخرج نموده عملیه تقسیم را اجرا می نماییم.

</td>
</tr>
</table>

کارخانه گی:

– شاگردان کار خانه گی صفحهٔ ۱۵۲ کتاب خود را طبق هدایت حل نمایند.

درس پانزد هم– بخش دوم

عنوان: تمرین

صفحهٔ: (۱۵۲)

وقت: یک ساعت درسی (۴۵ دقیقه)

هدف: شاگردان به وسیلهٔ تمرین مهارت لازم را در ساده ساختن کسرالکسر کسب نموده و کسرالکسر را بتوانند ساده سازند.

نکات مهم رسیدن به هدف:

- شاگردان مفهوم کسرالکسر را بدانند.
- شاگردان به وسیلهٔ تقسیم کسر صورت بر کسر مخرج کسر الکسر را ساده ساخته بتوانند.
- شاگردان از ساده ساختن کسرالکسر احساس خوشی نموده و در حل مسائل ریاضی از آن استفاده نمایند.

اصطلاحات جدید:

روش تدریس: کار انفرادی، سؤال و جواب و کار گروهی.

مواد ممد درسی:

جریان درس:

وقت	فعالیت های معلم	فعالیت های شاگردان
۵ دقیقه	– معلم محترم بعد از اجرای فعالیتهای مقدماتی سؤال های $\frac{\frac{۲۰}{۲۲}}{\frac{۱۰}{۱۱}}$ و $\frac{\frac{۱۲}{۱۳}}{\frac{۶}{۱۳}}$ تمرین صفحهٔ ۱۵۲ را روی تخته می نویسد، از شاگردان می پرسد: کی کسرهای روی تخته را ساده ساخته می تواند؟ بعد از دو شاگرد می خواهد تا به نوبت سؤالهای روی تخته را ساده نمایند.	– شاگردان احساس خوشی نموده با معلم محترم هم کاری می نمایند. – شاگردان دست بلند می کنند.
۲۰ دقیقه	بعد از آن که شاگردان (۲ شاگرد) روی تخته کسرالکسرها را ساده ساختند معلم محترم عنوان درس جدید (تمرین) و سؤال های $\frac{\frac{۸}{۹}}{\frac{۲}{۳}}$ و $\frac{\frac{۴۸}{۵۰}}{\frac{۸}{۱۰}}$ تمرین صفحهٔ ۱۵۲ کتاب درسی را به شاگردان وظیفه می دهد تا در کتابچه های خویش حل نماید. از فعالیت شاگردان کنترول به عمل آورده و در صورت لزوم رهنمایی و کمک می نماید. – بعد از آن از دو شاگرد می خواهد تا به نوبت یک، یک سؤال فعالیت خویش را روی تخته حل نمایند. بعد از فعالیت شاگردان معلم محترم هر دو سؤال روی تخته را چنین	– دو شاگرد به نوبت کسرها را ساده می سازند. – شاگردان در کتابچه های خویش حل می نمایند. – دو شاگرد به انتخاب معلم یک، یک سؤال روی تخته حل می نمایند. – شاگردان به توضیحات معلم گوش فرا می دهند.

	حل و تشریح می کند. برای این که کسر $\frac{\frac{8}{9}}{\frac{2}{3}}$ را ساده سازیم کسر صورت $(\frac{8}{9})$ را تقسیم کسر مخرج $(\frac{2}{3})$ می کنیم. یعنی: از دروس گذشته می دانیم که. $\frac{\frac{8}{9}}{\frac{2}{3}}=\frac{8}{9}\div\frac{2}{3}$ یا $=\frac{\cancel{8}^{4}}{\cancel{9}_{3}}\times\frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{2}_{1}}=\frac{4\times1}{3\times1}=\frac{4}{3}=1\frac{1}{3}$ به همین ترتیب کسرالکسر $\frac{\frac{48}{50}}{\frac{8}{10}}$ را چنین ساده می سازیم. $\frac{\frac{48}{50}}{\frac{8}{10}}=\frac{48}{50}\div\frac{8}{10}=\frac{\cancel{48}^{6}}{\cancel{50}_{5}}\times\frac{\cancel{10}^{1}}{\cancel{8}_{1}}=\frac{6\times1}{5\times1}=\frac{6}{5}=1\frac{1}{5}$	– شاگردان در گروهها فعالیت میکنند.
۲۰دقیقه	– معلم محترم شاگردان را به گروه ها تقسیم و سؤالهای $\frac{\frac{115}{120}}{\frac{45}{6}}$ و $\frac{\frac{900}{1000}}{\frac{300}{500}}$ تمرین صفحهٔ ۱۵۲ را وظیفه می دهد تا در گروهها کار نمایند، از فعالیت آن ها مراقبت و در صورت لزوم رهنمایی و کمک می نماید. در ختم فعالیت گروهی از دو شاگرد می خواهد تا به نوبت فعالیت گروهی خویش را روی تخته به دیگران تشریح دهند.	– دو شاگرد فعالیت گروه خود را روی تخته تشریح می کنند.

تمرین:

کسرالکسرهای زیر را ساده نمایید:

$\dfrac{\frac{۸}{۹}}{\frac{۲}{۳}} =$ $\qquad$ $\dfrac{\frac{۲۰}{۲۲}}{\frac{۱۰}{۱۱}} =$ $\qquad$ $\dfrac{\frac{۱۲}{۱۳}}{\frac{۶}{۱۳}} =$

$\dfrac{\frac{۹۰۰}{۱۰۰۰}}{\frac{۳۰۰}{۵۰۰}} =$ $\qquad$ $\dfrac{\frac{۱۱۵}{۱۲۰}}{\frac{۴۵}{۶}} =$ $\qquad$ $\dfrac{\frac{۴۸}{۵۰}}{\frac{۸}{۱۰}} =$

$\dfrac{\frac{۴}{۱۲}}{\frac{۵}{۶}} =$ $\qquad$ $\dfrac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۳}{۵}} =$ $\qquad$ $\dfrac{\frac{۳}{۷}}{\frac{۱۲}{۱۴}} =$

$$\dfrac{\frac{۸}{۹}}{\frac{۲}{۳}} = \frac{۸}{۹} \div \frac{۲}{۳} = \frac{۸}{۹} \times \frac{۳}{۲} = \frac{۴ \times ۱}{۳ \times ۱} = \frac{۴}{۳} = ۱\frac{۱}{۳}$$

$$\dfrac{\frac{۹۰۰}{۱۰۰۰}}{\frac{۳۰۰}{۵۰۰}} = \frac{۹۰۰}{۱۰۰۰} \div \frac{۳۰۰}{۵۰۰} = \frac{۹۰۰}{۱۰۰۰} \times \frac{۵۰۰}{۳۰۰} = \frac{۳ \times ۱}{۲ \times ۱} = \frac{۳}{۲} = ۱\frac{۱}{۲}$$

$$\dfrac{\frac{۴}{۱۲}}{\frac{۵}{۶}} = \frac{۴}{۱۲} \div \frac{۵}{۶} = \frac{۴}{۱۲} \times \frac{۶}{۵} = \frac{۲ \times ۱}{۱ \times ۵} = \frac{۲}{۵}$$

حل تمرین:

$$\dfrac{\frac{۱۲}{۱۳}}{\frac{۶}{۱۳}} = \frac{۱۲}{۱۳} \div \frac{۶}{۱۳} = \frac{۱۲}{۱۳} \times \frac{۱۳}{۶} = \frac{۲ \times ۱}{۱ \times ۱} = \frac{۲}{۱} = ۲$$

$$\dfrac{\frac{۴۸}{۵۰}}{\frac{۸}{۱۰}} = \frac{۴۸}{۵۰} \div \frac{۸}{۱۰} = \frac{۴۸}{۵۰} \times \frac{۱۰}{۸} = \frac{۶ \times ۱}{۵ \times ۱} = \frac{۶}{۵} = ۱\frac{۱}{۵}$$

$$\dfrac{\frac{۳}{۷}}{\frac{۱۲}{۱۴}} = \frac{۳}{۷} \div \frac{۱۲}{۱۴} = \frac{۳}{۷} \times \frac{۱۴}{۱۲} = \frac{۱ \times ۱}{۱ \times ۲} = \frac{۱}{۲}$$

$$\dfrac{\frac{۲۰}{۲۲}}{\frac{۱۰}{۱۱}} = \frac{۲۰}{۲۲} \div \frac{۱۰}{۱۱} = \frac{۲۰}{۲۲} \times \frac{۱۱}{۱۰} = \frac{۱۰}{۱۰} = ۱$$

$$\dfrac{\frac{۱۱۵}{۱۲۰}}{\frac{۴۵}{۶}} = \frac{۱۱۵}{۱۲۰} \div \frac{۴۵}{۶} = \frac{۱۱۵}{۱۲۰} \times \frac{۶}{۴۵} = \frac{۲۳}{۱۸۰}$$

$$\dfrac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۳}{۵}} = \frac{۲}{۳} \div \frac{۳}{۵} = \frac{۲}{۳} \times \frac{۵}{۳} = \frac{۲ \times ۵}{۳ \times ۳} = \frac{۱۰}{۹} = ۱\frac{۱}{۹}$$

کارخانه گی:

- شاگردان سؤالهای $\dfrac{\frac{۲}{۳}}{\frac{۳}{۵}}$ و $\dfrac{\frac{۴}{۱۲}}{\frac{۵}{۶}}$ را در کتابچه های خویش در خانه حل کنند.